

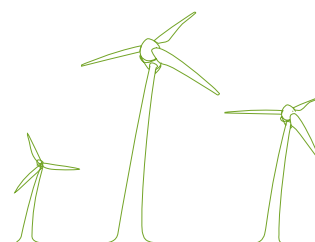
KAAVASELOSTUS (HYVÄKSYMISVAIHE)

4.6.2018

URAKKANEVAN TUULIVOIMAPUISTON YLEISKAAVA YLIVIESKA

FCG

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy



SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	6
1.1 TUNNISTETIEDOT.....	6
1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS.....	6
1.3 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS	8
2 TIIVISTELMÄ.....	9
2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET	9
2.2 YLEISKAAVAN SISÄLTÖ	9
3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	11
3.1 OSALLISET.....	11
3.2 OSALLISTUMINEN.....	11
4 TUULIVOIMAPUISTON YVA-MENETTELY	13
4.1 YVA-MENETTELY LYHYESTI	13
4.2 YLEISKAAVAN SUHDE YVA-MENETTELYYN	13
4.3 YVA-VAIHTOEHDOT.....	14
4.4 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET	15
5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE	17
5.1 MAISEMAN YLEISPIIRTEET	17
5.2 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS.....	17
5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ JA MAISEMA.....	19
5.3.1 <i>Maisemamaakunta</i>	<i>23</i>
5.3.2 <i>Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet</i>	<i>24</i>
5.3.3 <i>Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt</i>	<i>25</i>
5.3.4 <i>Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet</i>	<i>27</i>
5.3.5 <i>Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt</i>	<i>28</i>
5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET	36
5.5 ELINKEINOTOIMINTA JA LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	37
5.5.1 <i>Elinkeinot.....</i>	<i>37</i>
5.5.2 <i>Virkistyskäyttö ja luonnonvarojen hyödyntäminen.....</i>	<i>39</i>
5.6 RIISTALAJISTO JA METSÄSTYS	41
5.6.1 <i>Alueen metsästyseura.....</i>	<i>41</i>
5.6.2 <i>Alueen hirvikanta ja hirven metsästys kaava-alueella</i>	<i>42</i>
5.7 LIIKENNE	43
5.8 LENTOLIIKENNE.....	45
5.9 MAANOMISTUS	45
5.10 LUONNONYMPÄRISTÖ	46
5.10.1 <i>Maa- ja kallioperä sekä topografia.....</i>	<i>46</i>
5.10.2 <i>Sulfidisedimentit ja happamoitumisherkyys alueella</i>	<i>48</i>
5.10.3 <i>Pintavedet</i>	<i>49</i>
5.10.4 <i>Pohjavedet.....</i>	<i>50</i>
5.10.5 <i>Kasvillisuus ja luontokohteet.....</i>	<i>51</i>

5.10.6	Linnusto.....	55
5.10.7	Muu eläimistö	64
5.10.8	Natura-alueet ja muut suojelualueet	67
6	LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET	70
6.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT).....	70
6.2	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVA	72
6.3	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 1. VAIHEKAAVA.....	75
6.4	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 2. VAIHEKAAVA.....	77
6.5	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 3. VAIHEKAAVA.....	78
6.6	YLEISKAAVAT	80
6.7	ASEMAKAAVAT	80
7	MUUT TUULIVOIMAHANKKEET	81
8	SUUNNITTELUN TAVOITTEET	84
8.1	TUULIVOIMAA KOSKEVAT SOPIMUKSET JA PÄÄTÖKSET	84
8.2	SUOMEN TAVOITTEET TUULIVOIMATUOTANNOLLE	85
8.3	ALUEELLISET TAVOITTEET	85
8.4	HANKKEEN TAVOITTEET	85
9	TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS	86
9.1	TARVITTAVA MAA-ALA.....	86
9.2	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET	86
9.2.1	<i>Tuulivoimaloiden rakenne</i>	86
9.2.2	<i>Tuulivoimaloiden perustamistekniikat</i>	87
9.3	SÄHKÖSIIRRON RAKENTEET	88
9.3.1	<i>Muuntoasemat, sisäiset johdot ja kaapelit</i>	88
9.3.2	<i>Tuulivoimapuiston ulkoinen sähkösiirto</i>	88
9.4	TIEVERKOSTO	90
9.5	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN	90
9.5.1	<i>Perustusten rakentaminen</i>	90
9.5.2	<i>Tuulivoimaloiden kokoaminen</i>	90
9.6	HUOLTO JA YLLÄPITO	91
9.7	KÄYTÖSTÄ POISTO	91
10	YLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN	92
10.1	KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (KEVÄT 2015).....	92
10.2	KAAVAN VALMISTELUVAIHE (HUHTIKUU – ELOKUU 2017).....	92
10.3	KAAVAN EHDOTUSVAIHE (SYYSKUU 2017 – TOUKOKUU 2018).....	94
10.4	HYVÄKSYMISVAIHE (KESÄKUU 2018)	95
11	YLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET	97
11.1	KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ	97
11.2	ALUEVARAUSMERKINNÄT	97
11.3	OSA-ALUEMERKINNÄT	97
11.4	KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT	98
11.5	KOKO YLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET.....	99

12	YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	100
12.1	TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	100
12.2	ARVOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	100
12.3	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN	100
12.3.1	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset</i>	<i>100</i>
12.3.2	<i>Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset</i>	<i>101</i>
12.3.3	<i>Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset</i>	<i>104</i>
12.4	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA RAKENNETTUUN KULTTUURI-YMPÄRISTÖÖN	104
12.4.1	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset</i>	<i>104</i>
12.4.2	<i>Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset</i>	<i>104</i>
12.4.3	<i>Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat</i>	<i>105</i>
12.4.4	<i>Tuulivoimapuiston vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin</i>	<i>107</i>
12.4.5	<i>Lentoestevalojen vaikutusten arviointi ja merkittävyys</i>	<i>129</i>
12.4.6	<i>Tuulivoimapuiston käytöstä poistamisen vaikutukset</i>	<i>130</i>
12.4.7	<i>Maisemavaikutusten arvioinnin täydennys ehdotusvaiheen jälkeen</i>	<i>130</i>
12.5	VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN	136
12.6	VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN	137
12.6.1	<i>Maa- ja kallioperä, pintavesistöt ja pohjavedet</i>	<i>137</i>
12.6.2	<i>Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin</i>	<i>141</i>
12.6.3	<i>Vaikutukset linnustoon</i>	<i>142</i>
12.6.4	<i>Vaikutukset eläimistöön</i>	<i>147</i>
12.6.5	<i>Vaikutukset Natura-alueille ja suojelualueille</i>	<i>148</i>
12.7	VAIKUTUKSET RIISTALAJISTOON, METSÄSTYKSEEN JA ALUEEN VIRKISTYSKÄYTTÖÖN	149
12.8	MELUVAIKUTUKSET	149
12.8.1	<i>Melun kokeminen</i>	<i>149</i>
12.8.2	<i>Melun ohjearvot</i>	<i>150</i>
12.8.3	<i>Tuulivoimapuiston meluvaikutukset</i>	<i>151</i>
12.8.4	<i>Matalataajuinen melu</i>	<i>155</i>
12.9	VARJOSTUS- JA VÄLKEVAIKUTUKSET	158
12.9.1	<i>Varjovälkkeen muodostuminen</i>	<i>158</i>
12.9.2	<i>Ohje- ja raja-arvot</i>	<i>158</i>
12.9.3	<i>Varjovälkkeen lähtötiedot ja menetelmät</i>	<i>158</i>
12.9.4	<i>Tuulivoimaloiden välkevaikutukset</i>	<i>159</i>
12.10	VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen	162
12.11	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLoihin JA VIIHTYVYYTEEN	162
12.11.1	<i>Tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutukset terveyteen</i>	<i>164</i>
12.11.2	<i>Vaikutukset virkistyskäyttöön</i>	<i>165</i>
12.12	VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN	167
12.12.1	<i>Lentoestelausunto ja -lupa</i>	<i>167</i>
12.12.2	<i>Voimaloiden lentoestevalot</i>	<i>167</i>
12.12.3	<i>Tuulivoimaloiden lentoestevalojen infrapuna (IR) -vaatimus</i>	<i>168</i>
12.13	VAIKUTUKSET TUTKIEen TOIMINTAAN	168
12.14	VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN	168
12.15	TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT	169
12.15.1	<i>Rakentamisen ja purkamisen aiheuttamat onnettomuusriskit</i>	<i>170</i>
12.15.2	<i>Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit</i>	<i>170</i>
12.15.3	<i>Voimaloiden turvallisuusvaikutukset teille</i>	<i>171</i>
12.15.4	<i>Tulipaloriski</i>	<i>171</i>
12.15.5	<i>Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit</i>	<i>172</i>

12.16	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN TUULIVOIMAHANKKEIDEN KANSSA.....	173
12.16.1	<i>Yhteisvaikutukset maisemaan.....</i>	173
12.16.2	<i>Yhteisvaikutukset linnustoon.....</i>	185
12.16.3	<i>Yhteisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen.....</i>	186
12.16.4	<i>Yhteisvaikutukset liikenteeseen.....</i>	186
12.16.5	<i>Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset.....</i>	186
13	SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN.....	188
14	YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET.....	193
15	EHDOTUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMAKSI.....	195
15.1	LINNUSTO.....	195
15.2	MELU.....	196
15.3	MUU SEURANTA.....	196
16	TOTEUTUS.....	197
17	LIITELUETTELO.....	197
18	YHTEYSTIEDOT.....	198

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 TUNNISTETIEDOT

Kaupunki:	Ylivieskan kaupunki
Kaavan nimi:	Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaava
Kaavan laatija:	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Janne Tolppanen, arkkitehti
Vireilletulo:	Ylivieskan teknisten palveluiden lautakunta 18.5.2015 § 54

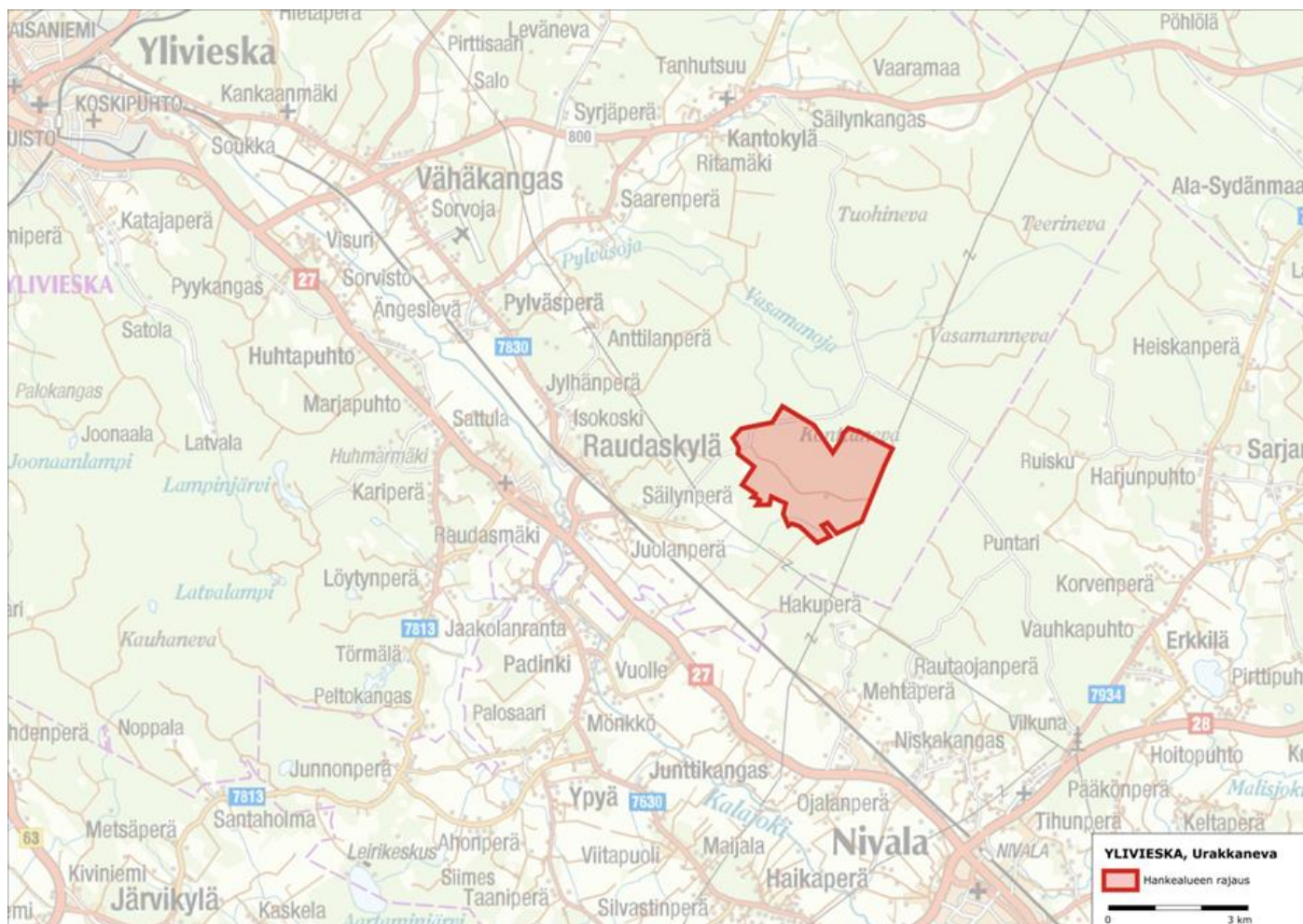
1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Yleiskaava-alue sijoittuu Ylivieskan kaupungin kaakkoisosaan, Nivalan kunnanrajan tuntumaan. Ylivieskan keskustaan kaava-alueelta on noin 15 kilometriä, Sievin keskustaan noin 19 kilometriä ja Nivalan keskustaan noin 7 kilometriä. Kaava-alueen laajuus on noin 570 hehtaaria.

Kaava-alueen tuulivoimarakentamiseen suunnitellut alueet ovat pääosin talousmetsäkäytössä. Suurin osa puustosta on nuorta kasvatusmetsää ja taimikkoa. Alue on vetistä ja soistunutta ja kokonaan ojitettua. Alueille sijoittuu metsäautotieverkosto. Kaava-alueen luoteislaitaan sijoittuu Vasaman metsätie, jonka kautta kulku alueelle tapahtuu. Kaava-alueen läpi itä-länsisuuntaisesti sijoittuu Kitulan metsätie, josta erkanee metsäautoteitä pohjoiseen ja etelään. Kaava-alueelle ei sijoitu pelto-alueita yhtä Kitulan metsätien varressa olevaa pientä peltolaikkuu lukuun ottamatta. Kaava-alueen lounaispuolelle, lähimmillään noin 4,5 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu Ylivieskantie (Vt 27).

Kaava-alueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Kaava-alueen keskelle sijoittuu vanha metsästysmaja, jonka käyttötarkoitus Ylivieskan rakennusvalvonnan mukaan on metsästysmaja, ei lomarakennus. Myös kaava-alueen pohjoisosassa on eräkämpä. Kaava-aluetta lähin yksittäinen asuinrakennus sijoittuu kaava-alueen koillispuolelle noin 1,7 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista ja samalle kiinteistölle sijoittuu myös lomarakennus (eräkämpä). Lähimmät lomarakennuksiksi Maanmittauslaitoksen maastotietokannassa luokitellut rakennukset sijaitsevat noin 1,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaava-alueen koillispuolella. Ylivieskan rakennusvalvonnan tietojen mukaan ne eivät kuitenkaan ole rakennusluvallisia lomarakennuksia, vaan esimerkiksi metsätalouteen liittyviä taukotupia tai eräkämppejä. Varsinaisia lomarakennuksia alle 2 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijoitu kuin edellä mainittu yksi. Nivalan puolella lähin asuinrakennus sijoittuu Hakuperälle kaava-alueen kaakkoispuolelle noin 2,3 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta ja lähin lomarakennus niin ikään Hakuperälle noin 2,4 km päähän lähimmästä voimalasta.

Kaava-alue sijoittuu Kalajokilaakson koillispuoliselle korkeammalle selännealueelle, pääosin noin 90–98 metriä merenpinnan yläpuolelle. Korkeimmat kohdat sijaitsevat kaava-alueen koillisosassa.



Kuva 1. Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueen sijainti.

Maasto laskee alueen lounaisreunaa kohti ja on alimmillaan noin 90 metriä mpy. Kaava-alueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu luonnontilaisia pienvesiä. Turvemaat on pääosin tehokkaasti ojitettuja ja alueelle sijoittuu runsaasti ihmisen luomaa ojaverkostoa. Kalajoki sijoittuu kaava-alueen lounaispuolelle noin 5 km etäisyydelle. Lähin pohjavesialue, Tihunkorpi (1153504), sijaitsee 6,1 kilometrin päässä kaava-alueen kaakkoispuolella.

Urakkanevan yleiskaava-alueelle sijoittuu kolme muinaisjäännettä, Aikalanhauta noin 140 metriä voimalasta 4 itä-koilliseen, Urakkaneva noin 240 metriä voimalasta 3 itään ja Röhölä noin 200 metriä voimalasta 8 koilliseen. Alueelle ei sijoitu merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä eikä valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alue, etäisyys lähimmillään kaava-alueesta noin 1,5 km ja voimaloista noin 2,2 km. Kalajokilaakso on myös maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä lähimpänä sijaitsee Kyösti ja Kalervo Kallion talot noin 8,5 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta. Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä lähimpänä sijaitsevat Yli-Säily Ylivieskassa ja Keskitalo Nivalassa.

Urakkanevan kaava-alueelle ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita, suojeluohjelmien kohteita tai niitä vastaavia alueita. Kaava-aluetta lähin Natura-alue on Rimpineva–Linttineva (FI1002014), joka sijoittuu noin 12 km kaava-alueen eteläpuolelle. Rimpineva–Linttineva on liitetty myös soidensuojeluohjelmaan samannimisenä kohteena (SSO110349) ja Natura-alueen kanssa yhtenevällä aluerajauksella. Kaava-aluetta lähin luonnonsuojelualue on Kauniskankaan luonnonsuojelualue

(YSA207255) noin 4,4 km kaava-alueesta koilliseen. Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueen lounaispuolelle, noin 7,9 km etäisyydelle, sijoittuu myös Miestenmäen (MOR-Y11-071) valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma.

1.3 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS

Tämä kaavaselostus käsittelee Ylivieskan kaupungin Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavoitusta.

Infinergies Finland Oy on tehnyt yleiskaavan laadinnasta aloitteen Ylivieskan kaupungille. Ylivieskan teknisten palveluiden lautakunta on päätöksellään 18.5.2015 § 54 hyväksynyt aloitteen ja päättänyt yleiskaavan vireilletulosta.

Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavoituksen tarkoituksena on mahdollistaa enintään 9 tuulivoimalan rakentaminen Ylivieskan kaupungin Urakkanevan alueelle. Koska alueella ei ole tuulipuiston mahdollistavaa kaavaa, edellyttää hankkeen toteuttaminen yleiskaavan laatimista. Yleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla). Kaavoitusmenettely on tavoitteena saada päätökseen kesällä 2018.

Hankkeen ympäristöön kohdistuvat vaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä.

Kaavoitustyötä ohjaa Ylivieskan kaupunki. Kaavaa laativa konsultti on FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (arkkitehti Janne Tolppanen).

2 TIIVISTELMÄ

2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET

- Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunta on päätöksellään 18.5.2015 § 54 hyväksynyt Infinergies Finland Oy:n tekemän kaavoitusaloitteen aloitteen ja päättänyt kaavoituksen käynnistämisestä.
- Ylivieskan teknisten palveluiden lautakunta on kokouksessaan 27.9.2016 § 80 hyväksynyt osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja oikeuttanut teknisen palvelukeskuksen asettamaan sen nähtävillä sekä varaamaan osallisille tilaisuuden esittää mielipiteitä aineistosta MRL 62 §:n perusteella ja MRA 30 §:n mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 17.10.-31.10.2016 välisenä aikana.
- Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva 1. viranomaisneuvottelu pidettiin 19.5.2017.
- Kaavan valmisteluvaiheen aineisto oli nähtävillä Ylivieskan teknisten palveluiden lautakunnan 30.5.2017 § 49 päätöksellä 19.6.2017–31.8.2017 välisenä aikana.
- Nähtävilläolon yhteydessä järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 16.8.2017 Raudaskylän kristillisen opiston kirkkosalissa.
- Kaavan ehdotusvaiheen aineisto oli nähtävillä Ylivieskan teknisten palveluiden lautakunnan 20.2.2018 § 16 päätöksellä 5.3.2018–9.4.2018 välisenä aikana.
- Nähtävilläolon yhteydessä järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 13.3.2018 Ylivieskan kaupungintalon valtuustosalissa.
- Ylivieskan kaupunginhallitus päätti kokouksessaan 4.6.2018 § 153 hyväksyä kaavanlaatijan ehdotusvaiheen lausuntoihin laatimat vastineet ja kaava-aineistoon ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt korjaukset. Kaupunginhallitus esitti kaupunginvaltuustolle Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan hyväksymistä.
- **Ylivieskan kaupunginvaltuusto päätti kokouksessaan 11.6.2018 § 60 hyväksyä Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan.**

2.2 YLEISKAAVAN SISÄLTÖ

Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Yleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Kaava-alueesta vain muutaman prosentin osuudelle osoitetaan rakentamista. Urakkanevan tuulivoimapuiston maa-alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Hankkeesta vastaava on solminut tarvittavat vuokrasopimukset alueen maanomistajien kanssa.

Yleiskaavalla mahdollistetaan enintään 9 tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä ja voimaloita yhdistävistä maakaapeleista. Maakaapeleiden sekä uusien teiden sijainnit on osoitettu ohjeellisina. Sijainnit voivat tarkentua tuulipuiston toteutussuunnittelun edetessä.

Urakkanevan tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö siirretään maakaapeleilla Pajukosken sähköaseman kautta Uusnivalan sähköasemalle. Ympäristövaikutusten arvioinnissa sähkönsiirron toteuttamiseksi on tarkasteltu kahta eri reittivaihtoehtoa, joista toinen on valittu hankkeen jatkosuunnitteluun.

Tuulivoimapuiston arvioitu käyttöaika on 25–50 vuotta.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 250 metriä maanpinnasta.

3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

3.1 OSALLISET

Osallisia ovat alueen kiinteistönomistajat sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä. Osallisia ovat siis suunnittelualueen sekä lähialueiden maanomistajat, asukkaat, asukasyhdistykset, yrittäjät ja työntekijät.

VIRANOMAISET, JOIDEN TOIMIALAA SUUNNITTELUSSA KÄSITELLÄÄN

- kunnan hallintokunnat ja lautakunnat
- lähikunnat; Nivala, Sievi ja Haapavesi
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), Pohjois-Pohjanmaan liitto, Jokilaksojen pelastuslaitos, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI), Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Museovirasto, Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo ja Puolustusvoimat (3. logistiikkarykmentti)

YHTEISÖT, JOIDEN TOIMIALAA SUUNNITTELUSSA KÄSITELLÄÄN

- Asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat: Raudaskylän kyläyhdistys ry, Löytyn kyläyhdistys ry, Sarjankylä-Erkkilän kyläosuuskunta, Mehtälän maa- ja kotitalousseura ja Padingin maa- ja kotitalousseura
- Tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt, kuten luonnonsuojeluyhdistykset ja yrityksiä edustavat yhteisöt: Metsänhoitoyhdistys Kalajokilaakso, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Ylivieskan riistanhoitoyhdistys ja Raudaskylän metsästysseura ry
- Elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt;
- Muut paikallisella tai alueellisella tasolla toimivat yhteisöt kuten tienhoitokunnat ja vesiensuojeluyhdistykset;
- Eriyristeitä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset; Fingrid Oyj, Finavia Oyj, Digita Oy

3.2 OSALLISTUMINEN

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS). Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitetty suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä. Suunnitelmassa on kerrottu suunnittelun tavoitteet, vaiheet ja aikataulu.



Kuva 2. Yleiskaavoituksen vaiheet sekä osallistumismahdollisuudet.

4 TUULIVOIMAPUISTON YVA-MENETTELY

4.1 YVA-MENETTELY LYHYESTI

Merkittävien tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain mukaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Urakkanevan tuulivoimahankkeeseen on sovellettu YVA-menettelyä. Hankkeessa on sovellettu 1.9.1994 voimaantullutta lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (10.6.1994/468), koska ympäristövaikutusten arviointimenettely on käynnistynyt ennen 16.5.2017 voimaantullutta (252/2017) uutta lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka koostuu ohjelma- ja selostusvaiheista. YVA -ohjelmassa kuvaillaan kaava-alueen nykytilaa ja esitetään suunnitelma vaikutusten arvioimiseksi. Selostukseen kootaan lisäksi mm. tehdyt selvitykset ja arvioidut ympäristövaikutukset.

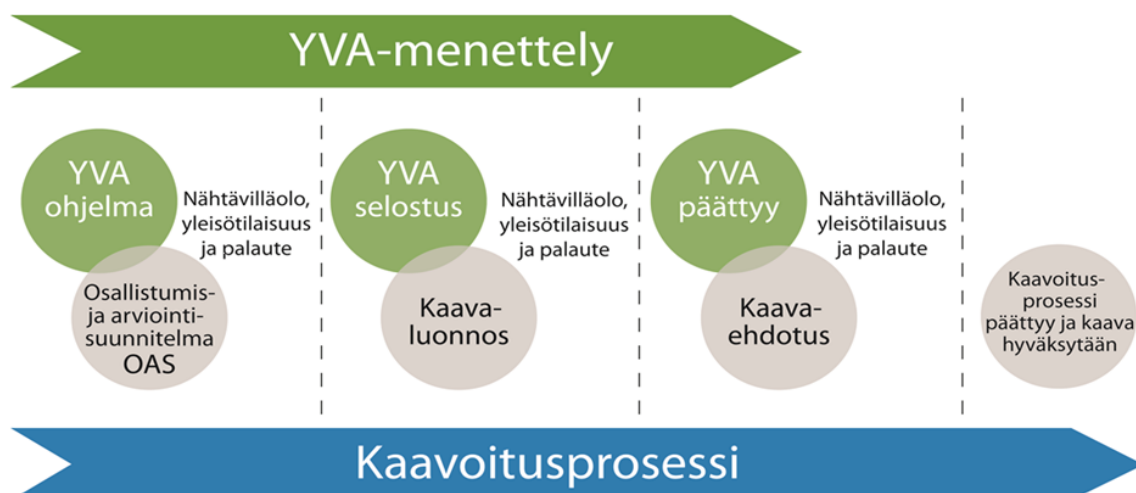
YVA ei ole lupamenettely, eikä siinä tehdä hanketta koskevia päätöksiä. Tarkoituksena on selvittää ympäristön kannalta paras toteuttamisvaihtoehto sekä tuottaa lisää tietoa hankkeen jatkosuunnittelua ja lupamenettelyä varten.

YVA-menettelyyn voivat osallistua kaikki, joiden etuihin tai oloihin hankkeella voi olla vaikutuksia. YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi yleisötilaisuutta, joissa kaikilla osallisilla on mahdollisuus antaa mielipiteitään sekä keskustella hankkeesta ja sen YVA-menettelystä.

Hankkeen YVA-menettely alkoi 12.9.2016, kun YVA-ohjelma toimitettiin yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Arviointiohjelma oli virallisesti nähtävillä 28.9.2016–4.11.2016, jonka jälkeen yhteysviranomaisen antoi siitä lausuntonsa 2.12.2016 (POPELY/1631/2016). YVA-selostus oli nähtävillä 19.6.2017–31.8.2017 välisenä aikana. Hankkeeseen liittyviltä keskeisiltä tahoilta pyydettiin lausunnot. Menettely päättyi 26.10.2017 yhteysviranomaisen YVA -selostuksesta antamaan lausuntoon (POPELY/1631/2016).

4.2 YLEISKAAVAN SUHDE YVA-MENETTELYYN

Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan laatiminen käynnistettiin rinnan YVA-menettelyn kanssa. Yleiskaava perustuu YVA-menettelyn yhteydessä tutkittuihin vaihtoehtoihin ja vaikutusten arviointiin.



Kuva 3. YVA-menettelyn suhde kaavaprosessiin.

4.3 YVA-VAIHTOEHDOT

YVA-asetuksen mukaan ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tulee esitellä hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

Urakkanevan tuulivoimahankkeen laajuuden määrittelemisessä on pyritty muodostamaan vaihtoehto, joka lähtökohtaisesti aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta on kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattava. Tuulivoimaloiden sijoittelun esisuunnittelussa on huomioitu alueen vakituinen ja loma-asutus, tiedossa olevat luontoarvot sekä maankäyttömoodot. Tuulivoimalat on sijoitettu siten, että lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin on riittävä etäisyys.

Menettelyssä tarkasteltiin tuulivoimaloiden osalta yhtä varsinaista toteutusvaihtoehtoa sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä.

VE 0	Tuulivoimalat
	Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

VE1	Tuulivoimalat
	Alueelle toteutetaan 9 tuulivoimalaa.

Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaava perustuu vaihtoehtoon VE1.

Urakkanevan tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö siirretään maakaapeleilla Pajukosken sähköaseman kautta Uusnivalan sähköasemalle. Uusia ilmajohtoja ei rakenneta. Maakaapeli pyritään sijoittamaan kaava-alueella huoltoteiden yhteyteen ja kaava-alueen ulkopuolella maakaapeli mahdollisesti nykyisten ilmajohtojen kanssa samaan maastokäytävään tai nykyisten teiden rinnalle.

Hankkeen sähkönsiirron toteuttamiseksi on tarkasteltu kahta reittivaihtoehtoa sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä.

VE 0 Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, joten sähkönsiirtoa ei tarvita.

VEA Maakaapelireitti linjataan kaava-alueelta ensin itään ja nykyisten Pikkarala-Uusnivala 400 + 400 kV voimajohtojen johtoalueella etelälounaaseen kohti Pajukosken ja Uusnivalan sähköasemaa. Reitin pituus on noin 4,5 kilometriä.

VEB Maakaapelireitti linjataan kaava-alueelta etelälounaaseen Potkan metsätien rinnalla ja edelleen itään Aittorämeen metsätien rinnalla kunnes reitti erkaneet etelään Pajukosken sähköasemalle. Reitin pituus on noin 4,7 kilometriä.

4.4 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET

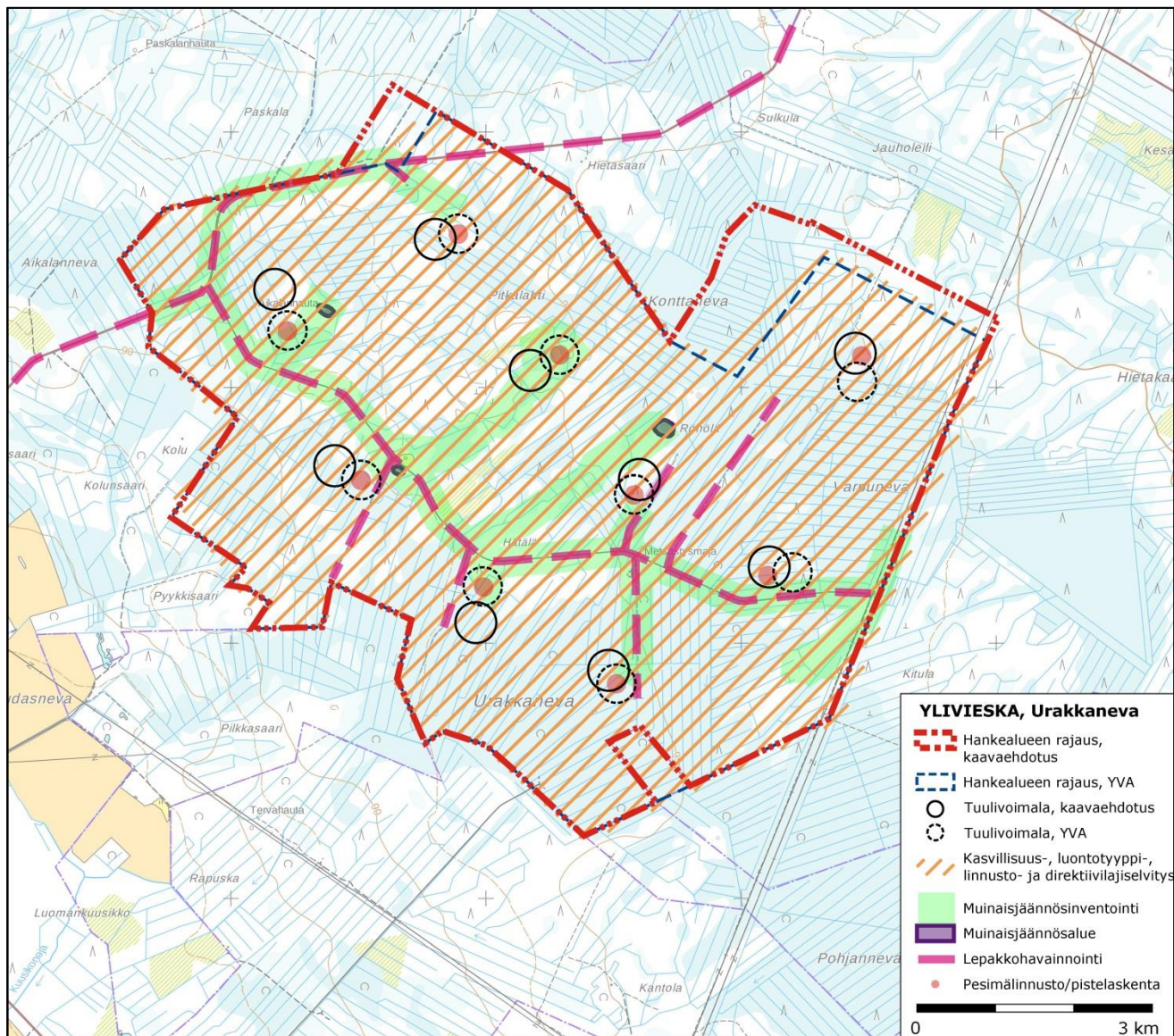
Urakkanevan tuulivoimapuiston YVA-menettelyn yhteydessä on tehty seuraavat selvitykset:

- Luontoselvitykset
- Selvitys vaikutuksista maisemaan ja kulttuuriympäristöille sekä näkemäalueanalyysi ja valokuvasoitteet
- Melu- ja varjostusselvitykset
- Arkeologinen inventointi

Lisäksi on selvitetty mm. hankkeen vaikutukset maankäyttöön, asumisen olosuhteisiin, metsätalouteen, virkistyskäyttöön ja matkailuun, metsästykseseen, elinkeinoihin ja talouteen sekä sosiaaliset vaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa. Vaikutusten arvioinnissa selvitettiin myös lähialueen asukkaiden näkemyksiä.

Selvitetyt vaikutukset on määritelty tarkemmin ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) yhteydessä. Vaikutusten selvittäminen on perustunut käytössä oleviin perustietoihin alueelta, alueella suoritettuihin maastokäynteihin, osallisilta saattuihin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittujen suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Vaikutusten selvittämisen tarkoituksena on ollut jo suunnittelun aikana saada tietoa suunnitteluratkaisujen merkityksestä ja siten parantaa lopullisen suunnitelman laatua.



Kuva 4. Hankkeessa suoritettut maastoinventoinnit kartalla.

5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE

5.1 MAISEMAN YLEISPIIRTEET

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alue sijaitsee Ylivieskan kirkonkylän kaakkoispuolella, lähellä Nivalan rajaa. Se sijoittuu Kalajokilaakson koillispuoliselle korkeammalle selännealueelle, pääosin noin 90–98 metriä merenpinnan yläpuolelle. Korkeimmat kohdat sijaitsevat noin 98 metriä merenpinnan yläpuolella kaava-alueen koillisosassa. Maasto laskee alueen lounaisreunaa kohti ja on alimmillaan noin 90 metriä mpy.

Kaava-alue on valtaosin metsätalouskäytössä ja sinne sijoittuu jonkin verran metsäautotiestöä sekä metsästysmaja. Alueella on myös vaihtelevan kokoisia suoalueita, jotka on ojitettu.

Kaava-alueella ei sijaitse tunnettuja maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita.

Kaava-alueella ei sijaitse viljelyalueita. Lähistön viljelyalueet ovat keskittyneet enimmäkseen jokilaaksojen laajoille peltoaukeille, kuten etelässä ja lounaassa Kalajokilaaksoon ja luoteessa Pylväsojan varteen mutta joitakin pienempiäkin peltotilkkuja on kaava-alueen eteläpuolella. Kaakossa ja idässä viljelysmaata löytyy myös Malisjokivarresta, joskin se sijoittuu etäämmäksi kaava-alueesta.

Kalajokilaakson peltoaukeat ovat laajimmillaan kaava-alueen etelä- ja lounaispuolella, Nivalan kunnan alueella. Melko laajat, suurilta linjoiltaan enimmäkseen joen suuntaiset metsäsaarekkeet katkovat kuitenkin pisimpiä näkymälinjoja varsinkin peltoaukean leveys suunnassa.

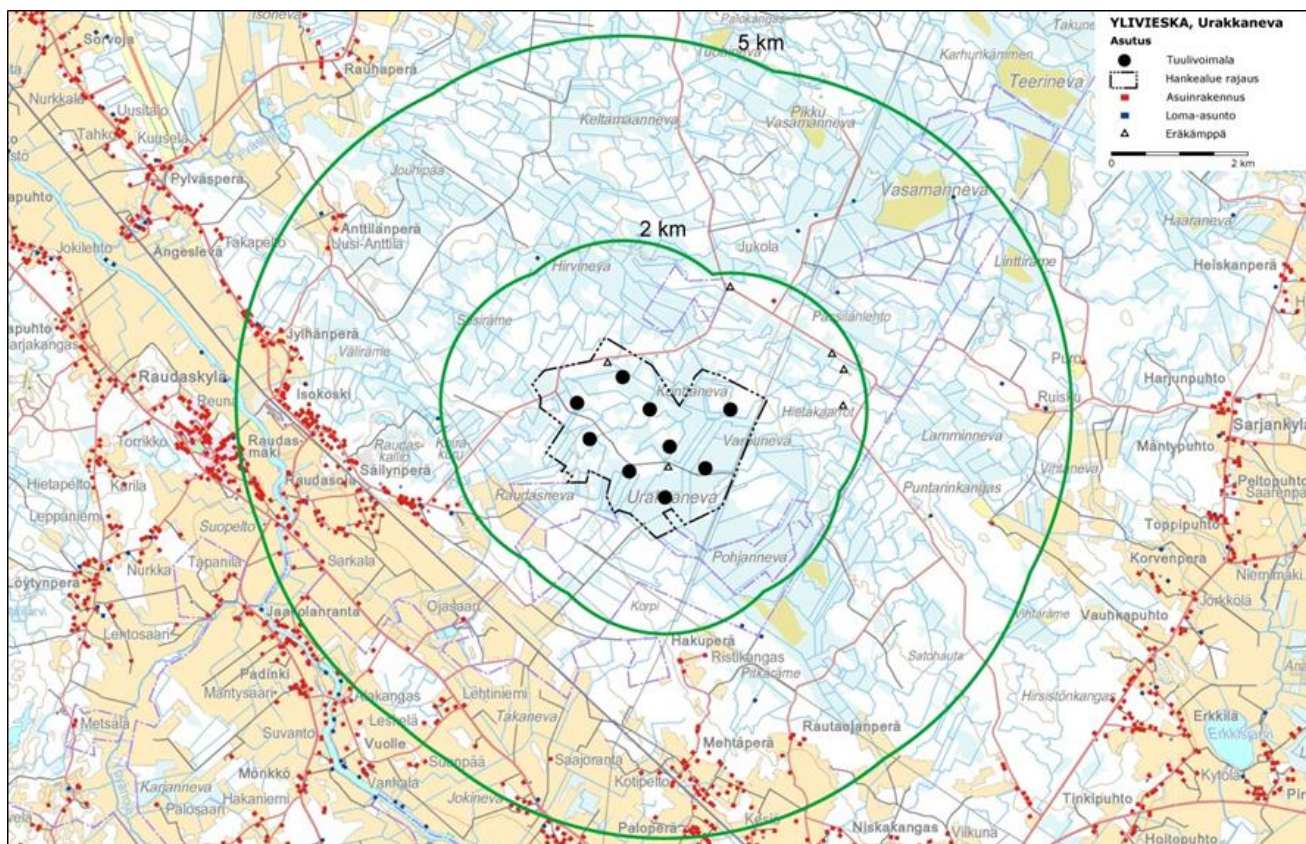
5.2 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS

Kaava-alue sijoittuu Ylivieskan kaupungin kaakkoisosaan, rajautuen osittain Nivalan kunnan rajaan. Vuoden 2016 lopussa Ylivieskassa oli 15 199 asukasta (Tilastokeskus, kuntien avainluvut 2017). Ylivieskan vakituinen asutus on sijoittunut pääosin kaupungin keskustaajamaan kaava-alueen pohjoispuolelle sekä nauhamaisesti Kalajokilaakson peltoalueiden reunamille. Nauhamaista asutusta on myös Ylivieska-Nivala -tien (Vt 27) varrella kaava-alueen lounais- ja eteläpuolella. Kalajokilaaksonsa suurin yksittäinen kylä on Raudaskylä. Kaava-aluetta lähimmät kylät Ylivieskassa kaava-alueen lounaispuolella ovat Säilynperä, Isokoski ja Raudaskylä. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on Säilynperältä lähimmillään noin 2 kilometriä, Isokoskelta noin 3,5 kilometriä ja Raudaskylältä noin 5 kilometriä. Ylivieskan keskusta sijoittuu noin 15 kilometriä kaava-alueesta luoteeseen. Lomarakennuksia Ylivieskan kaupungissa oli vuoden 2013 lopussa 257. Loma-asutus on hajanaista, sijoittuen pääasiassa pienten järvien rannoille tai pysyvän asutuksen lomaan.

Nivalassa oli vuoden 2016 lopussa 10 889 asukasta (Tilastokeskus, kuntien avainluvut 2017) ja vuoden 2013 lopussa 202 lomarakennusta. Nivalassa asutus on keskitynyt pääasiassa keskustaajamaan sekä Kalajokilaakson ja Malisjokilaakson peltoalueiden reunamille. Nivalan puolella lähimmät kylät ovat kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevat Mehtäperä ja Rautaojanperä sekä itäpuolella sijaitseva Sarjankylä.

Etäisyys lähimpiin suunniteltuihin voimaloihin Mehtäperältä on noin 3,5 kilometriä ja Sarjankylältä noin 7 kilometriä. Loma-asutus sijoittuu hajanaisesti vakituisen asutuksen lomaan. Nivalan keskustaajama sijoittuu kaava-alueen kaakkoispuolelle ja etäisyyttä noin 8 kilometriä.

Kaava-alueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Kaava-alueen keskelle sijoittuu vanha metsästysmaja, jonka käyttötarkoitus Ylivieskan rakennusvalvonnan mukaan on metsästysmaja, ei lomarakennus. Myös kaava-alueen pohjoisosassa on eräkämpä. Kaava-aluetta lähin yksittäinen asuinrakennus sijoittuu kaava-alueen koillispuolelle noin 1,7 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista ja samalle kiinteistölle sijoittuu myös lomarakennus (eräkämpä). Seuraavaksi lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hieman yli 2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista lounaaseen Säilynpään laitamilta. Lähimmät lomarakennuksiksi Maanmittauslaitoksen maastotietokannassa luokitellut rakennukset sijaitsevat noin 1,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaava-alueen koillispuolella. Ylivieskan rakennusvalvonnan tietojen mukaan ne eivät kuitenkaan ole rakennusluovallisia lomarakennuksia, vaan esimerkiksi metsätalouteen liittyviä taukotupia tai eräkämppiä. Varsinaisia lomarakennuksia alle 2 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijoitu kuin edellä mainittu yksi. Nivalan puolella lähin asuinrakennus sijoittuu Hakuperälle kaava-alueen kaakkoispuolelle noin 2,3 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta ja lähin lomarakennus niin ikään Hakuperälle noin 2,4 km päähän lähimmästä voimalasta.



Kuva 5. Asutus tuulivoimapuiston ympäristössä. Kuvassa on osoitettu 2 ja 5 kilometrin etäisyysvyöhykkeet suunnitelluista tuulivoimaloista.

Tuulivoimapuiston lähialueiden asukasmäärät ja vapaa-ajan asuntojen määrä on poimittu Tilastokeskuksen 250 x 250 metrin ruutuaineiston perusteella tuulivoimaloista muodostettujen etäisyysvyöhykkeiden avulla. Asukasmäärät on esitetty oheisessa taulukossa 1. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaiset asuin- ja lomarakennukset on esitetty oheisessa kuvassa.

Taulukko 1. Lähialueiden asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuntojen sekä asukkaiden määrä 0–10 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. (Lähde: Maastotietokanta 2015 ja ruututietokanta 2014.)

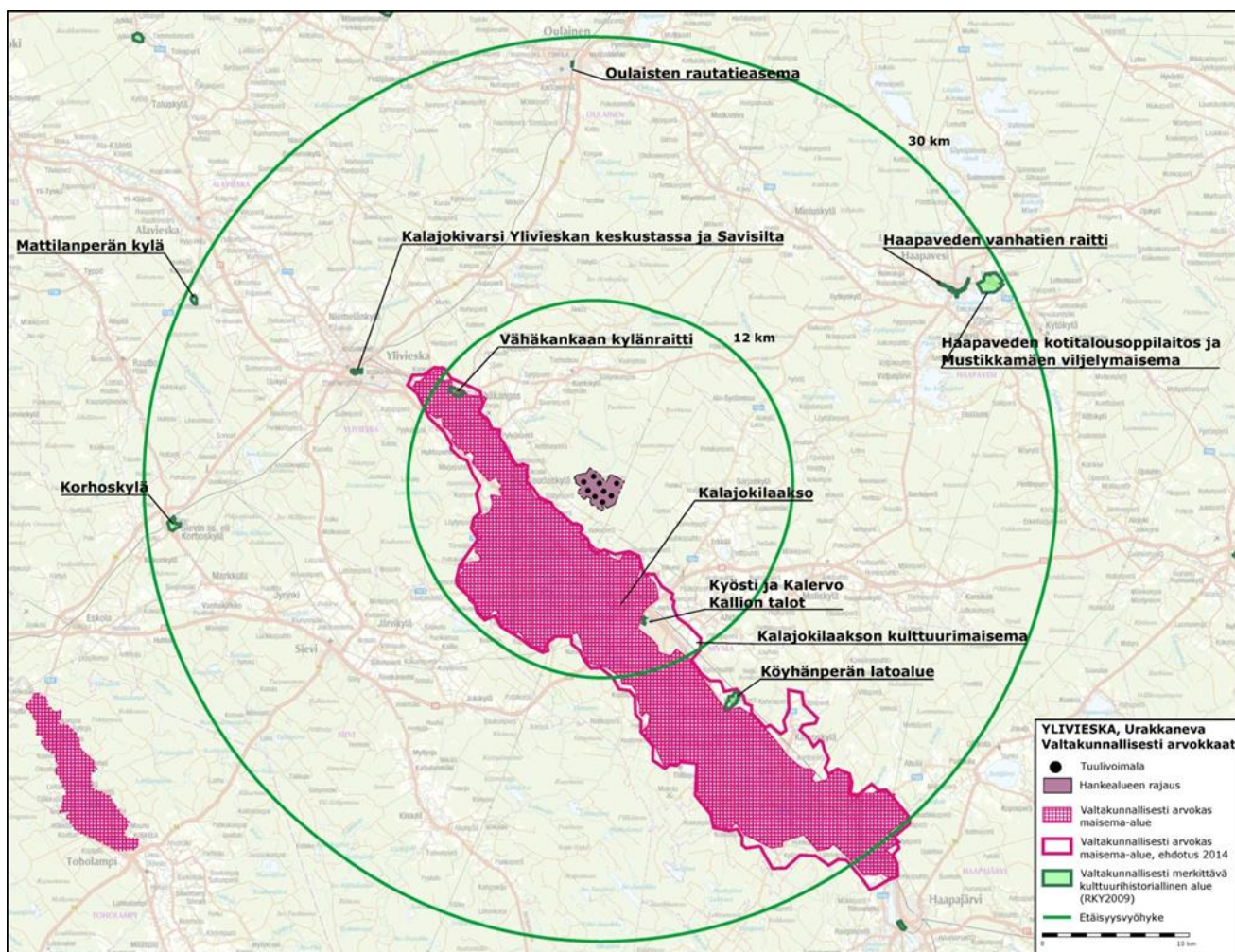
Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan	Asukkaita	Vakituisia asuntoja	Vapaa-ajan asuntoja
Alle 1 km	0	0	0
Alle 2 km	4	1	1
Alle 5 km	600	284	27
Alle 10 km	7368	2557	139

5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ JA MAISEMA

Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilan kuvauksessa on esitelty tuulivoimapuistoalueen läheisyydessä sijaitsevat maisemalliset ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet, joihin voi mahdollisesti kohdistua vaikutuksia hankkeen toteutuessa.

Taulukko 2. Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet 30 km säteellä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Status	Valtakunnallinen kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Kohteet lähialueella 0–5 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (ehdotus 2014)	Kalajokilaakson kulttuurimaisema	n.2,2 km, Ylivieska
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kalajokilaakso	n.2,2 km, Ylivieska
Kohteet välialueella 5–12 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
RKY 2009	Kyösti ja Kalervo Kallion talot	n. 8,5 km, Nivala
RKY 2009	Vähäkankaan kyläraitti	n. 10 km, Ylivieska
Kohteet kaukoalueella 12–30 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
RKY 2009	Köyhänperän latoalue	n.16 km, Nivala
RKY 2009	Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta	n. 17 km, Ylivieska
RKY 2009	Korhoskylä	n.28 km, Sievi
RKY 2009	Haapaveden Vanhatien raitti	n. 26 km, Haapavesi
RKY 2009	Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema	n. 28 km, Haapavesi
	Oulaisten rautatieasema	n. 28 km, Oulainen



Kuva 6. Kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet.

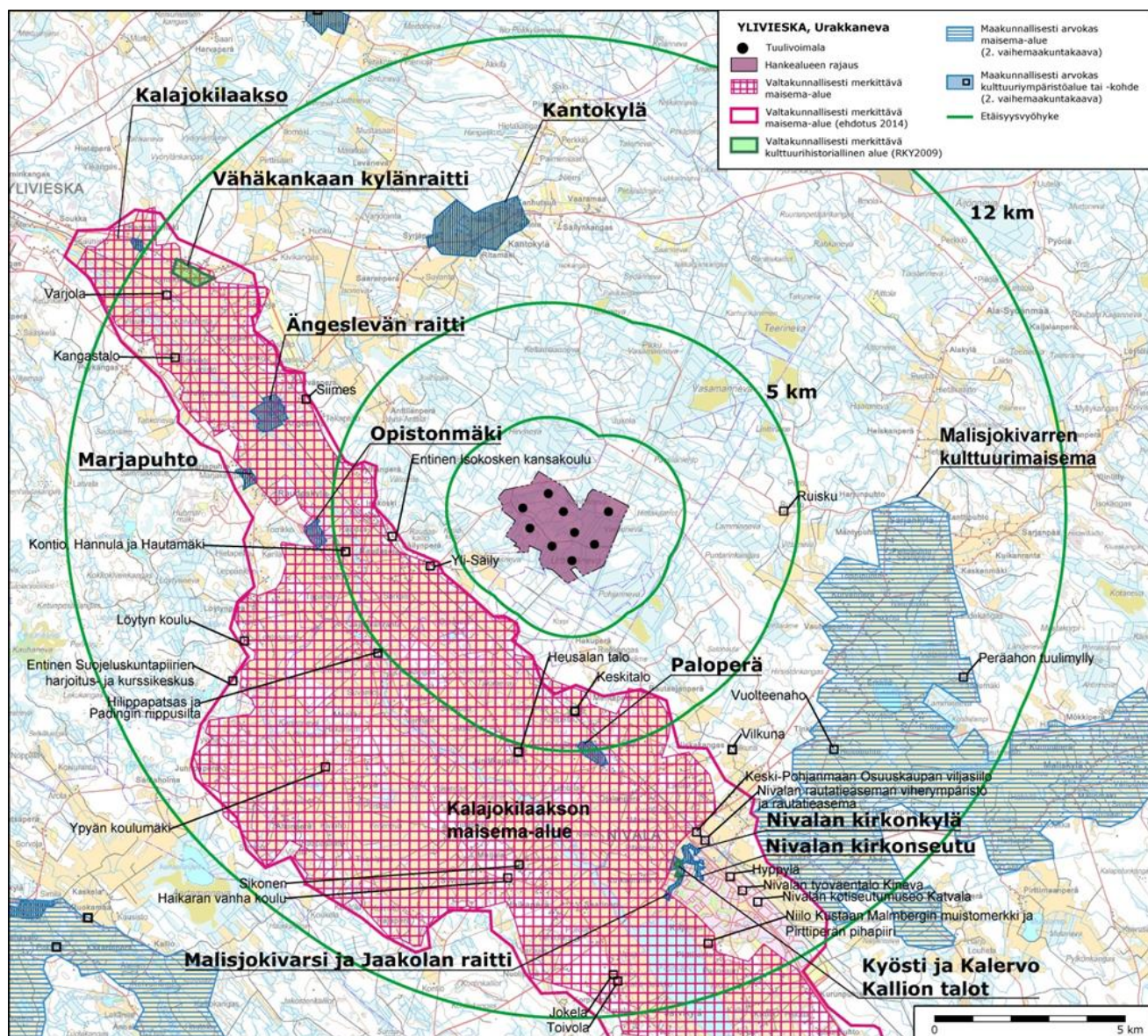
Nykytilan kuvaukseen on sisällytetty kohteet, jotka ovat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti jo aiemmin arvoitettuja kohteita. Valtakunnalliset kohteet on selvitetty tuulivoimapuiston teoreettiselta vaikutusalueelta 30 km etäisyydelle ja maakunnallisesti arvokkaat kohteet 0-12 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista.

Taulukko 3. Tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuvat maiseman ja kulttuuriympäristön maakunnallisesti arvokkaat kohteet (Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava). Kohteet on esitetty 12 km etäisyydeltä voimaloista. Sijaintikunta on merkitty niihin kohteisiin, jotka eivät sijaitse Ylivieskassa.

Status	Maakunnallinen / seudullisesti merkittävä kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Kohteet lähialueella 0-5 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Kalajokilaakso	2,2 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Ylisäily	2,8 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Entinen Isokosken kansakoulu	3,5 km

Status	Maakunnallinen / seudullisesti merkittävä kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Keskitalo	4 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Ruisku	4,6 km Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Kontio, Hannula ja Rautamäki	4,6 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Paloperä	4,7 km, Nivala
Kohteet välialueella 5-12 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Heusalan talo	n. 5,1 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Opistonmäki	n. 5,4 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Hilippapatsas ja Padingin riippusilta	5,4 km
Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Malisjokivarren kulttuurimaisema	5,8 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Vuolteenaho	8,5 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Peräahon mylly	10,3 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Siimes	6,3 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Vilkuna	6,4 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Ängeslevän raitti	6,5 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Kantokylä	6,7 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Marjapuhto	7,4 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Keski-Pohjanmaan Osuuskaupan viljasilo	7,8 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Nivalan rautatieaseman viherympäristö	8,1 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Nivalan rautatieasema	8,1 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Sikonen	8,1, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Malisjokivarsi ja Jaakolan raitti	8,1 km, Nivala

Status	Maakunnallinen / seudullisesti merkittävä kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Ypyän koulumäki	8,3 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Haikaran vanha koulu	8,4 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Löytyn koulu	8,4 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Vähäkankaan kylänraitti	8,5 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Nivalan kirkonkylä	8,5 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Entinen Suojeluskuntapiirien harjoitus- ja kurssikeskus	8,8 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristöalue	Nivalan kirkonseutu	9 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Hyppylä	9,3 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Nivalan työväentalo Kineva	9,7 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Kangastalo	9,9 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Nivalan kotiseutumuseo Katvala	10,2 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Niilo Kustaa Malmbergin muistomerkki ja Pirttipäin pihapiiri	10,7 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Varjola	10,9 km
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Jokela	11 km, Nivala
Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristökohde	Toivola	11 km, Nivala



Kuva 7. Kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet 12 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

5.3.1 MAISEMAMAAKUNTA

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Ylivieska kuuluu ympäristöministeriön maisema-alueityöryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Pohjanmaan aluekokonaisuuteen ja tarkemmin määriteltynä Keski-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko -alueeseen.

”Keski-Pohjanmaata luonnehtivat kapeahkot jokilaaksojen viljelyalueet ja niiden väliin jäävät laajahkot karut ja soiset moreeniselänteet. Maasto on suhteellisen tasais-ta, mutta paikoin kumpareista. Paksu moreenipeite on drumlinisoitunut suuressa osassa aluetta. Soiden runsaus johtuu lähinnä yleisestä tasaisuudesta...”

...Jokien yläjuoksulla asutus on yleensä sijoittunut laakson reunalla oleville kumpareille. Pellot ovat asutuksen ja joen välissä. Keski- ja alajuoksulla rakennukset sijaitsevat jokityrällä. Seudun erikoisuutena on leveärunkoinen, sivukamarillinen asuinrakennus. Peltoviljelyn ohella karjanpidolla on ollut hivenen tärkeämpi merkitys kuin Etelä-Pohjanmaalla....”

5.3.2 VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joita uhkaavat viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen ja maisemaan sopimaton uudisrakentaminen (Ympäristöministeriö, 1993 b).

Kaava-alue ei sijaitse valtakunnallisella maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on **Kalajokilaakson** kulttuurimaisema, etäisyys lähimpään voimalaan on lähimmillään n. 2,2 kilometriä. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on kuvailtu 30 km etäisyydeltä tuulivoimaloista.

Ympäristöministeriö on käynnistänyt vuonna 2010 arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnit, jotka ovat valmistuneet Pohjois-Pohjanmaan osalta vuonna 2014 ja Keski-Pohjanmaan osalta vuonna 2013. Inventointien mukaiset valtakunnallisesti arvokkaiksi ehdotetut sekä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on esitetty 2. vaihemaakuntakaavassa ja alueet on huomioitu tässä osayleiskaavassa. Kohteiden kuvaukset on poimittu Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013-2015 -raportista ”Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla” (Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu B:86).

Maisema-alueen rajausta on tarkistettu vuonna 2014 valmistuneessa inventoinnissa (MAPIO-työryhmän ehdotus 11.1.2016). Se on pysynyt pääpiirteissään samana, mutta alueeseen on rajattu kuuluvaksi myös viljelysmaiseman reunavyöhykkeet. Niistä muodostuu taustamaisema viljelyaukeiden yli avautuville näkymille ja niiden vaikutus maisema-alueen maisemaan on täten merkittävä. Myös Nivalan keskustajama on lisätty kuuluvaksi maisema-alueeseen (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2014). Muutosten tullessa voimaan alue ulottuu lähimmillään noin 100 metriä lähemmäs nykyistä kaava-aluetta.

*”**Kalajokilaakso** on Ylivieskan ja Haapajärven taajamien väliin rajautuvalla alueella laakea ja leveä. Maisema avautuu laajana ja silmäkantamattomiin jatkuvana. Alueen keskellä sijaitsevan Nivalan taajaman länsipuolella jokilaakson leveys on paikoin jopa yhdeksän kilometriä. Maisema-alue on pääosin hyvin selvärajainen ja hahmottuu yhtenäisenä kokonaisuutena... Maisema on vallitsevalta osaltaan kulttuurivaikutteista, luonnonmaisemaa ei juuri ole nähtävissä.*

Nykyään viljelyksessä olevat peltoalueet reunustavat Kalajokea yhtenäisenä leveänä nauhana. Viljelysalueiden ominaispiirteet ilmentävät tämän päivän elinvoimaista maataloutta. Peltoalueet ympäröivät jokea laajoina yhtenäisinä lohkoina. Maisemaan kuuluvat mm. maatilojen isokokoiset tuotantorakennukset. Perinteiseen maatalousmaisemaan aikanaan kuuluneet ladot ovat vähitellen katoamassa, ja maisemaa täplittävät muovitetut pyöröpaalit... Asutus keskittyy jokilaakson reuna-alueille, joen molemmin puolin viljelylakeuden ja sitä rajaavien metsäalueiden vai-

*hettumisvyöhykkeen tuntumassa kulkevien maanteiden varsille. Myös viljelysalu-
den keskellä jokivarressa on yksittäisiä maatilojen pihapiirejä ja muutamien vierek-
käisten pihapiirien muodostamia kokonaisuuksia. Nauhamainen asutus muodostaa
jokilaaksoon selvästi erillisiä kyliä.”*

*”Kalajokilaakson kulttuurimaisema on edustava esimerkki Keski-Pohjanmaan joki-
seudun ja rannikon alueelle tyypillisestä jokilaakson kulttuurimaisemasta. Maisema-
kuva on yhtenäinen, eheä ja vaikuttava. Maisema-alueen arvot perustuvat alueen
omaleimaisiin erityispiirteisiin ja edustavuuteen sekä alueen merkitykseen perinteis-
enä ja kerroksellisena, edelleen erittäin elinvoimaisena maatalousmaisemana. Mai-
sema-alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokasta, ta-
lonpoikaista rakentamisen perinnettä edustavaa rakennuskantaa. Alueella ja sen
tuntumassa sijaitsevat kasvavat taajamat, Nivala, Ylivieska ja Haapajärvi, kertovat
osaltaan alueen elinvoimaisuudesta. Maisema-alueelle tyypillinen, ainutlaatuinen ja
omaleimaisuutta luova erityispiirre on Kalajokea leveänä vyöhykkeenä reunustavan
kulttuurimaiseman laajuus ja avoimuus. Maisema-alueelle ovat tyypillisiä pitkät ja
laajat, silmäkantamattomat näkymät. Maisema-alueen avoimuus korostaa maa-
merkeiksi hahmottuvien rakennusten ja rakennelmien merkitystä maisemakuvassa.
Kauas näkyvinä, perinteisinä maamerkkeinä maisemassa erottuvat edelleen kirkko-
jen korkeat torninhuiput.”*

5.3.3 VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄT RAKENNETUT KULTTUURI- YMPÄRISTÖT

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueel-
lisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme raken-
netun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittävät raken-
netut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) luettelo on päivitys vuoden 1993 (RKY 1993)
inventointiin.

Tiedot kohteista perustuvat Museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut
kulttuuriympäristöt RKY -sivuston kuvauksiin (Museovirasto 2009). Valtakunnalli-
sesti merkittävät kulttuuriympäristöt kuvaillaan 30 km etäisyydelle tuulivoimaloista.
Tällä tuulivoimapuiston vaikutusalueella sijaitsee 8 kpl valtakunnallisesti merkittäviä
rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009). Kaava-alueella tai sen lähialueella ei
sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimpänä
sijaitsee Kyösti ja Kalervo Kallion talot (etäisyyttä tuulivoimaloista n. 8,5 km). Koh-
teet on esitetty kuvassa 6 ja taulukossa 3.

Kyösti ja Kalervo Kallion talot sijoittuvat noin 8,5 kilometrin päähän lähimmästä
voimalasta.

*”Heikkilä on aikanaan presidentti Kyösti Kallion isännöimän suurtilan pihapiiri, johon
kuuluu asuinrakennus vuodelta 1897, väentupa ja useita ulkorakennuksia sekä tien
toisella puolella sijaitseva Muhjalan asuinrakennus aittoineen. Heikkilä toimii edel-
leen tilan talouskeskuksena...”*

*Heikkilän lähettyvillä Malisjoen rannassa on Kyösti Kallion pojan kuvanveistäjä Ka-
lervo Kallion 1939–1940 rakennuttama Pajarin talo. Ateljeekodiksi rakennetussa ta-*

lossa on klassis-tishenkinen avokuisti ja ikkunaluukut. Sisätilat kalusteineen ja taideteoksineen ovat alkuperäisessä asussa.”

Vähäkankaan kyläraitti on tiivis kyläraitti puolitoistakerroksisine pohjalaistaloineen. Se sijoittuu noin 10 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kohde on edustava ja hyvin säilynyt esimerkki Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan jokilaaksoille tyypillisestä puhtokylästä.

”Kankaan kylään kuuluva Vähäkankaan nauhakylä sijoittuu Kalajokilaaksossa pelto-lakeudelta kohoavalle osittain kallioiselle, viljelyyn kelpaamattomalle harjanteelle. Talot ovat tiiviinä ryhmänä ja viljelysarvat ulottuvat kylästä joelle. Vähäkankaan ydinalueella on kahdeksan kookasta, keskipohjalaista rakentamistapaa edustavaa puolitoistakerroksista talonpoikaistaloa, jotka piharakennuksineen muodostavat yhtenäisen raitinäkymän. ... Rungas puusto täydentää kyläraitin kokonaisuutta.”

Kaukoalueella sijaitsevia kohteita ovat **Köyhänperän latoalue, Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta**, Sievin **Korhoskylä, Haapaveden Vanhaticien raitti, Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema** sekä **Oulaisten rautatieasema**, jotka sijaitsevat lähimmillään noin 16–28 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

Köyhäperän latoalue sijoittuu noin 16 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta kaakkoon.

”Nivalan Köyhänperän latoalue, jolla on noin 40 latoa pienellä alalla, edustaa harvinaistunutta Pohjanmaan viljelyslakeuksia aikoinaan leimannutta rakennettua maisematyyppiä. Latoalue muodostaa yhtenäisen ja harvinaisen kokonaisuuden.

Köyhänperän alue on Nivalan maisemaa leimaavan laajan maanviljelyslakeuden koillislaidalla liittyen kahteen tilakokonaisuuteen. Ladot ovat perinteiseen tapaan ylöspäin liiuhoja, uusien peltikattojen ohella on vielä muutamia puukattoja.

Köyhänperä rajautuu Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.”

Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta sijoittuvat noin 17 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta.

”Kalajokivarressa sijaitsevan Ylivieskan keskustassa on säilynyt perinteisiä kirkonkylän elementtejä huolimatta voimakkaasta uusiutumisesta. Jokimaiseman päätepiiteenä on pitäjän puinen, päätytornillinen 1786 rakennettu ristikirkko, jonka nykyinen asu on vuodelta 1892. Kirkon lähimaisemassa Kalajoen ylittää museosillaksi nimetty Savisilta, joka on toiseksi vanhin betonirakenteinen silta Suomessa. Tiehallinnon valitsemat museosillat kuvastavat maamme liikenneverkon ja sillanrakennustaidon kehitysvaiheita.

Kalajoen saaret ovat maisemallisesti merkittävät. Jokuomassa on museomyllyksi kunnostettu Helaalan mylly, jonka kanavarakennelma ja koneisto ovat vuodelta 1884. Nykyinen rakennus on rakennettu 1942 tapahtuneen palon jälkeen alkuperäisen mukaiseksi. Mylly on maisemallisesti tärkeä osa Ylivieskan keskustaa.”

Korhoskylä sijoittuu noin 28 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta.

”Sievin Korhoskylä on hyvin säilynyt sekä kylärakenteensa, sitä ympäröivän maiseman että rakennuskantansa osalta.

Korhoskylän eli Asemakylän rungon muodostaa vanha maantie ja sen vaikutuspiiriin sijoittunut rakennuskanta. Kylän vanhinta kerrostumaa edustaa Korhosen pihapiiri, joka muodostuu Ylitalon ja Järvirannan rekisteritiloista. Tien toisella puolella on Kiviluodon pihapiiri. Oulu-Seinäjoki-radon rautatieasema ympäristöineen 1880-luvulta on puolestaan antanut kylälle toisen nimen ja vaikuttanut erilaisten palveluiden rakentamiseen kylätien varteen...”

Haapaveden Vanhatien raitti sijoittuu noin 26 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta.

”Haapaveden kirkonkylän läpi kulkevan Vanhatien raitin luonteva, rinnettä myötäilevä linjaus ja mittakaavaltaan yhtenäinen rakennuskanta muodostavat edustavan kokonaisuuden, joka kuvastaa maamme kirkonkylissä 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa tapahtunutta kehitystä. Raitin tuntumaan on keskittynyt joukko kirkonkylän kantataloja ja pitäjän virkamiesten huvilamaisia asuinrakennuksia sekä julkisia että liikerakennuksia pihapiireineen.”

Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema sijoittuu noin 28 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta.

”Haapaveden kotitalousoppilaitos on Suomen ensimmäinen tytöille tarkoitettu talouskoulu. Koulun eri-ikäiset rakennukset yhdessä naapuripihapiirien kanssa muodostavat tiiviin rakennusryhmän viljelysten keskellä.

Haapaveden kotitalousoppilaitos sijaitsee Haapaveden kirkonkylän itäpuolella, Haapajärveen viettävällä rinteellä Mustikkamäen viljelysaukean keskellä.”

Oulaisten rautatieasema sijoittuu noin 28 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta.

”Oulaisten asema on 1886 valmistuneen Seinäjoki-Oulu-radon alkuperäinen asema, joka on säilyttänyt suureksi osaksi rakentamisaikaisen, tyyppipiirustuksin toteutetun asunsa.”

5.3.4 MAAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevan maakuntakaavan maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaiden maisema-alueiden rajaukset ja kuvaukset perustuvat Urakkanevan selvitysalueella Pohjois-Pohjanmaan liiton 2. vaihemaakuntakaavan rajauksiin ja Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013-2015 -raporttiin ”Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla” (Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisu B:86).

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet kuvaillaan 12 km etäisyydeltä tuulivoimaloista. Selvitysalueella sijaitsee kolme maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, joista lähin on n. 2,2 km etäisyydellä sijaitseva **Kalajokilaakso**. Alue on kaava-alueen läheisyydessä pääpiirteissään yhtenevä vastaavan valtakunnallisesti arvokkaan

maisema-alueen kanssa. Kaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.



Kuva 8. Kalajokilaakson peltomaisemaa Raudasmäeltä kuvattuna. Kalajoki virtaan peltoalueen ja Isokosken tiilitehtaan (kuvassa vasemmassa reunassa) välistä.

Malisjokivarren kulttuurimaisema, etäisyys lähimpään voimalaan on noin 7,5 kilometriä.

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa entisen Malisjokivarsi-Erkkilä maisema-alueen nimeksi on muutettu *Malisjokivarren kulttuurimaisema* ja aluetta laajennettu niin, että maisemakokonaisuuteen on Malisjokivarren ja Erkkilän lisäksi otettu mukaan mm. Sarjankylä laajoine viljelysalueineen, Pihlajaperä sekä Ahteen ja Nivalan taajaman välissä sijaitsevat viljelysalueet. Laajennettu alue ulottuu vajaan 6 km etäisyydelle lähimmästä voimalasta. *”...Alueen arvot pohjautuvat sen edustavuuteen vanhana ja edelleen elinvoimaisena maaseudun kulttuurimaisemana. Maisemakuvaa hallitsevat laajoina, tasaisina ja avoimina avautuvat viljelysalueet. Maisemalle luonteenomainen, omaleimaisuutta luova piirre on näkymien vaihtelu avoimista suljettuihin. Maisema-alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennuksia, joihin liittyy historiallisia, arkkitehtonisia ja maisemallisia arvoja.”*

5.3.5 MAAKUNNALLISESTI TAI SEUDULLISESTI MERKITTÄVÄT RAKENNETUT KULTTUURIYMPÄRISTÖT

Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevan 2. vaihemaakuntakaavan mukaisia maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia alueita ja kohteita on lähialueella (0–5 km) yhteensä 6 kpl ja välialueella (5–12 km) 31 kpl. Valtaosa kohteista on perinteiseen maaseutuelämään liittyviä rakennuksia tai rakennusryhmiä. Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevan 2. vaihemaakuntakaavan maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja niiden kuvaukset perustuvat osana Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavan taustatyönä Pohjois-Pohjanmaalla toteutettuun kulttuurihistoriallisten kohteiden inventointiin, jonka tulokset on julkaistu vuonna 2015 (*”Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015*). Uuden inventoinnin mukaiset 2. vaihemaakuntakaavan liiteosassa luetellut arvokohteet on

poimittu 12 kilometrin etäisyydeltä suunnitelluista voimaloista. Arvokohteiden kuvaukset on poimittu Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 - inventoinnin kuntakohtaisista inventointiraporteista.

LÄHIALUE

Lähimmät kohteet ovat noin kolmen kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsevat **Ylisäily** ja **Entinen Isokosken kansakoulu** Ylivieskassa, sekä noin 4–5 km etäisyydellä sijaitsevat **Ruisku**, **Keskitalo**, **Paloperän alue** sekä Ylivieskassa vajaan viiden kilometrin etäisyydellä sijaitsevat **Kontio**, **Hannula ja Hautamäki**.

Ylisäily (noin 2,8 km länteen)

"1820 rakennettu talo on ilmeisesti Ylivieskan vanhin yhtäjaksoisesti asutettu rakennus. Se on perustettu alunperin luonnonkiville ja multapenkille. 1930-luvulla rakennus nostettiin kiilatuille kiville ja sata vuotta katteena ollut tuohi vaihdettiin pärekatteeksi. Talon nurkkasalvosten koristelu räystäiden alla on erikoinen." Kohde on luetteloitu rakennushistoriallisin perustein.

Entinen Isokosken kansakoulu (n. 3,5 km länteen)

"Kaunis 1920-luvun klassismia edustava kaksikerroksinen puukoulu vuodelta 1924."

Keskitalo (noin 3,9 km etelään)

"Historiallisesti merkittävä maalaistalon pihapiiri maisemallisesti kauniilla paikalla.

Kyösti Kallion 1890-luvulla rakennuttamasta talouskeskuksesta on jäljellä komea vinkkelinmuotoinen päärakennus sekä talousrakennuksia. Perinteinen 1990-luvun maatalon uudisrakennus jää pihassa taustalle, muodostaen neliöpihaa yhdessä vanhan puolen, navetan ja riihen kanssa. Ympäristössä rakennukseen liittyy lukuisia talousrakennuksia sekä muita arvokkaita pihapiirejä."

Ruisku (n. 4,6 km itään)

"Perinteinen talonpoikainen pihapiiri, jossa hirsirakenteisten asuinrakennuksen ja puojin lisäksi on komea pölkyistä muurattu navetta."

Kontio, Hannula ja Hautamäki (noin 4,6 km lounaaseen)

"Maisemallisesti hallitsevalla paikalla Kalajoenlaaksoa rajaavalla Raudasmäellä sijaitseva rakennusryhmä, johon kuuluvat Kontion 1877 rakennettu ja pystylaudoituksella 1912 verhoiltu "Simontalona" tunnettu asuinrakennus, kolmiosainen pitkäaukkoinen luhti vuodelta 1793 ja 1913 nykyiselle paikalle siirretty hirsipintainen Hannulan asuinrakennus "Jussintalo". Hautamäen vanha asuinrakennus vuodelta 1890-luvulta sijaitsee mäen alla lähellä Kontion taloa."

Paloperä (noin 4,7 kilometriä kaakkoon)

"Paloperällä pihapiirit sijaitsevat yhtenäisenä nauhana Kalajokilaakson viljelysmaamaa rajaavan selännealueen reunalla. Kylä näkyy jokilaaksossa kulkevalta maantieltä avoimia viljelysalueita rajaavana taustavyöhykkeenä. Pihapiirit tukeutuvat selännealueen reunan myötäisesti kulkevaan tiehen. Rakennukset ovat melko vaati-

mattomia ja tavanomaisia, mutta kylässä on myös joitakin arvokkaita kohteita. Maakunnallisesti arvokkaita ovat talonpoikaista rakennusperinnettä edustava Myllymäki ja 1920-luvulla rakennettu Junntilan koulu. Kylässä on myös muutamia uudisrakennuksia, jotka poikkeavat ominaispiirteiltään vanhasta, perinteisestä rakennuskannasta.

Paloperä on ennen muuta maisemallisesti arvokas kokonaisuus. Viljelysmaisemaa rajaavalla reunavyöhykkeellä sijaitsevat rakennukset näkyvät avoimessa maisemassa laajalle ja kauas. Näkyvimpänä maamerkkirakennuksena erottuu vanha kansakoulu.

Paloperä kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaksi ehdotettuun maisema-alueeseen Kälajokilaakson kulttuurimaisema.”

VÄLIALUE

Välialueelle 5–12 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöalueet ovat Ylivieskassa Opistonmäki, Marjapuhto, Ängeslevän raitti, Vähäkankaan kyläraitti ja Kantokylä, sekä Nivalan puolelle sijoittuvat Malisjokivarsi ja Jaakolanraitti, Nivalan Kirkonkylä ja Nivalan Kirkonseutu. Lisäksi alueelle sijoittuu yksittäisiä maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristökohteita.

Heusalan talo (n. 5,2 km lounaaseen)

”Tyypillinen nivalalainen maalaistalo näkyvällä paikalla Nivala-Ylivieska -tien varrella. Tilan on perustanut Topias Olavinpoika Kontiola v. 1826.

Päärakennus on rakennettu 1864 ja siirretty nykyiselle paikalleen 1880-luvulla. Talossa on kaunis lasiveranta, jonka ikkunat ovat erikoisen koristeelliset. Oven yläpuolella on kuusisakarainen maalattu tähti, joka on talonpoikaisrakentaja Erkki Erkinpoika Junntilan tuntomerkki. 1890-luvulla talon hirsien välit on tiivistetty savi- ja karjanlantaruukilla, rapattu ja sitten vuorattu. Rappausta on ollut myös talon sisällä minkä jälkeen hirret on valkaistu liitujauholla. 1880-luvulla taloa on korotettu ja jatkettu verannan toiselle puolelle.

Maantielle vievän koivukujan varrella on hyväkuntoinen aitta, joka on suvun tietojen mukaan rakennettu vuonna 1859. Siinä on kauniit leikkauksin koristellut ovet. Pihapiirissä on lisäksi uudempia rakennuksia, aitta, talli, varasto ja navetta. Talo on ollut rahdinajajien ja radanrakentajien yöpymispaikka.”

Opistonmäki (noin 5,4 km länteen)

”Metsäiselle mäelle pääosin 1920- ja 1950-luvuilla koulujen ja kansanopiston ympärille rakentunut tiivis Raudasmäen kylän keskus. Kansanopiston pihapiirin rakennukset muodostavat arvokkaan eri ajoilta periytyvän kokonaisuuden, jota täydentävät opistomäen 1920-luvun asuntolat, pientalot, kaupparakennukset ja kylähautausmaa. 1950-luvun yksittäistalot ja jälleenrakennusajan tyyppiomakotitalot ovat myös arvokas osa kylärakennetta. Riippusilta yhdistää Opistonmäen ja rautatien.”

Opistonmäen maakunnallisesti arvokkaaseen kyläympäristöön kuuluvat kohteet: Ahola, Halmekangas, Kellomäki, Korho, Kuuselan koulu, Levähdys, Neulamäki, Rau-

daskylän keskikoulu ja lukio, Raudaskylän Kristillinen Opisto, Raudaskylän kylähautausmaa ja kappeli, Raudas-Pekan pirtti, Reuna, Riippusilta, Sampola, Toimela, Vilkuna, Yli-Seppälä, Ylivieskan Osuuskaupan Raudaskylän sivumyymälä.

Hilippapatsas ja Padingin riippusilta (n. 5,4 km lounaaseen)

“Nivalan historian tunnetuimmat hevoset ovat Hilippa, Lapukka ja Hulpu. Sigfrid Ruuttusen omistama Hilippa oli osasyynä konikapinaksi nimettyyn pula-ajan tapahutumien vyöryyn kesällä 1932. Hilippaa voi ihailia komeana patsaana omassa kotihaassaan Padingissa kävelysillan kupeessa.

Padinkisten mukaan oikeudentunto elää nyt Hilippa-patsaassa. Työ kuvaa Hilippaa vetämässä rakennuksen peruskiveä kyntöpellon päässä. Viljava maa, työjuhta ja rakennuksen perustus ovat ainekset, joista on luotu kansakunnan tämänhetkinen hyvinvointi ja inhimilliset elinolot. Patsaan sijoittaminen maaseutu ympäristöön on ainutkertaista. Tälle ratkaisulle on ainutkertaiset perusteensa: paikka, johon patsas sijoitettiin, on Hilippa-tamman elinaikainen pihapiiri. ”

Paddingin riippusilta on rakennettu vuonna 1958, puuosat on uusittu vuonna 1994 ja sillan pylonien jalustat on uusittu ja kantavat vaijerit tarkistettu vuonna 2007.

Malisjokivarren kulttuurimaisema (lähimmillään noin 5,8 km itään)

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alueelle sijoittuvat kohteet Vuolteenaho ja Peräahon tuulimyly.

Siimes (n. 6,4 km luoteeseen)

“Talonpoikainen pihapiiri näkyvällä paikalla kylätien varressa. Päärakennus on 1900-luvun alkupuolelta. Pihanpiirissä on lisäksi pieni puoji ja jälleenrakennusajan tiilinavetta. Siimeksessä on pidetty koulua ja kansanedustajaksi 1906 valittu Anna Ängeslevä on ollut opettajana talossa.”

Vilkuna (n. 6,4 km kaakkoon)

“Talouskeskus, jossa on 1800-luvun loppupuolen rakennuskantaa: asuinrakennus, puoji, aittoja. Kirjailija Kyösti Vilkunan ja akateemikko Kustaa Vilkunan kotitalo.”

Ängeslevän raitti (noin 6,5 km luoteeseen)

“Pylväsajokisuulle 1600-luvulla syntynyt asutus, jossa kyläraitin ja pienen joen varrella on useita 1800-luvun pohjalaistaloja ja perinteisiä talusrakennuksia. Raitilta avautuu näkymiä Kalajokilaakson kulttuurimaisemaan.

Kyläympäristöön kuuluvia arvokkaita kohteita ovat Keskitalo, Kokkonien aitta, Pylvään aitat, Pylvään kansakoulu, Päivärinne, Ranta-Ängeslevä ja Ängeslevä, Siimes ja Siltala.

Kantokylä (noin 6,7 kilometriä pohjoiseen)

Maakunnallisesti arvokas agraarimaisema, johon kuuluvia kohteita ovat: Entinen Haapakosken kauppa, Entinen Kantokylän kansakoulu, Entinen Saaren kansakoulu, Haikola, Hietapelto, Kantola, Ketola, Lepokumpu ja Kantokylän siunauskappeli, Mattila, Mäntylä, Murkkala, Pihlajasaari, Siiroja ja Petäjistö, Tanhutsuu, Ylikangas.

Marjapuhto (noin 7,4 km länteen)

Maakunnallisesti arvokas kyläympäristö johon kuuluvia kohteita ovat: Hautakangas-Päivölä, Marjakangas, Marjamäki ja Marjaniemi.

Keski-Pohjanmaan Osuuskaupan viljasiilo (n. 7,8 km kaakkoon)

”Tyypillinen funktionalistinen osuuskaupan viljasiilo. Betoninen vaaleaksi rapattu siilorakennus on peruskorjattu 1980-luvulla ja toimii edelleen alkuperäisessä käytössä. Rakennus on maamerkkimäinen hahmo jokilaakson taajamassa sekä rataympäristössä.”

Nivalan rautatieaseman viherympäristö (n. 8,1 km kaakkoon)

”Nivalan rautatieasema sijaitsee kaupunkikuvassa kaupungin pohjoislaidassa. Asema on Ylivieska – Iisalmi välisellä radalla ja radan suuntaisesti kulkee kantatie 27, joiden välimaastossa asema on... Asema-alueen viherkaista on kapea vyöhyke radan suuntaisesti. Aluetta jakavat teollisuuden ja liiketilojen varastokäytössä olevat tontit ja asuinrakennusten pihalueet. Aseman vanha rakennuskanta kulkee radansuuntaisesti, ja taloihin johtaa pitkä samansuuntainen soratie junaradan eteläpuolella. Aseman radan vastakkaisella puolella on puutukkien lastausalue. Asemarakennus on keskeisessä roolissa. Sen yhteydestä johtaa tie keskustaan. Aseman vieressä on laaja parkkipaikka, joka jakaa radan varrella olevan teollisuusalueen ja asuinalueen. Tärkeimmät näkymät muodostuvat asemarakennuksen lähistölle. Alueella sijaitsevat asemarakennus, jota rajaa puuaitaus, lastausmakasiini, aseman työntekijöiden asuntorakennus, asuinrakennus, vanha vesitorni, vanha kunnostettu piharakennus aseman pihalla, vanha lastauslaituri vanhan makasiinin edessä, pieni katos asemalaiturilla, asemapäällikön talon yhteydessä oleva huvimaja ja autotalli, vanha maakellari asematyöntekijöiden rakennuksen pihalla ja pieni hirsinen piharakennus. Asemarakennus ja asema-alueeseen kuuluneet rakennukset ovat suojeltuja.”

Nivalan rautatieasema (n. 8,1 km kaakkoon)

”1930-luvun asema-alue, johon kuuluu asemarakennus, makasiini, työläisten asuinrakennukset ja näiden piharakennuksia, resiinatalli sekä höyryveturikauden vesitorni ja -pumppu. Rakennukset sijoittuvat alueen läpi rautatien suuntaisena kulkevan viehättävän soratien varteen. Tietä reunustavat suuret koivut.”

Sikonen (n. 8,1 km etelään)

”Kauniisti kunnostettu perinteinen 1900-luvun vaihteen satulakattoinen kapea ja pitkä maatilan päärakennus kivisellä loivalla niittymäisellä rinteellä. Rakennuksessa on hyvin säilynyt kuisti ja korkea porakiviperusta.”

Malisjokivarsi ja Jaakolan kyläraitti (noin 8,1 km kaakkoon)

”Maakunnallisesti arvokkaaseen aluekokonaisuuteen kuuluvat Nivalan taajaman halki kiemurteleva kapea Malisjoki, jokivartta myötäilevä Jaakolan raitti sekä joen ja raitin varsilla sijaitsevat rakennukset ja viheralueet.

Malisjoki on maisemallisesti ja taajamakuullisesti arvokas kokonaisuus. Joki ja sitä reunustavat, monin paikoin puistomaiset viheralueet muodostavat taajamakuvaan elävöittävän vihernauhan. Joen yli johtaa useita siltoja. Silloilta avautuu hienoja näkymiä joelle. Myös sillat itsessään erottuvat maamerkinomaisina solmukohtina.

Joen ja sen rinnalla kulkevan Jaakolanraitin varsilla on paljon arvokkaita rakennuksia, jotka kertovat taajaman historiasta. Joen varressa sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät Heikkilän ja Pajarin pihapiirit sekä maakunnalliset kohteet Korva-Pekan kauppakartano, Nivalan vanha urheiluseuran talo, Heikkilän mylly, Jaakola ja lastensairaalanakin toiminut vanha virkatalo. Miljöötä täydentävät paikallisesti merkittävät kohteet, Takaniemelä ja Knuutinpuhtoon sijoittuvat vanhat talouskeskukset. Alueen pohjoisosassa rakennukset tukeutuvat tiiviisti raittiin, etelässä maisema muuttuu hiljalleen maaseutumaiseksi. Knuutinpuhdolle on tyypillistä, että pitkät navettarakennukset sijoittuvat poikittain raittiin nähden, ja pihapiirien päärakennukset sijaitsevat kauempana raitista rantatöyräillä. Miljöö on paikoin puistomainen. Jokivarressa on myös uutta rakentamista sijoittuneena vanhaan maaseutumaiseen.”

Maakunnallisesti arvokas kyläympäristö, johon kuuluvat kohteet: Heikkilä, Heikkilän Mylly, Jaakola (Kujala), Lastensairaaala, Nivalan vanha urheiluseurantalo, Pajari, Takaniemelän talo ja Vanhan kirkon muistomerkki.

Vuolteenaho (n. 8,2 km kaakkoon)

”Maatilan perinteinen päärakennus ja pihapiiri.”

Ypyän koulumäki (n. 8,3 km lounaaseen)

”Koulumäki on merkittävä osa Ypyän kumpuusasutusmaisemaa. Koulurakennus on rakentunut useassa osassa. Sen vanhin runko on 1900-luvun vaihteesta. Hirsirunkoa koristavat kertaustyylien mukaiset erisuuntaiset vuorauskentät ja päätyjen yläikkunoissa on uusgotiikan piirteitä. Sisäänkäynnin yllä on kissapenkeillä varustettu satulakatto. Opettajien asunto pihan perällä on hyvin säilynyt kaksikerroksinen rakennus jälleenrakennuskauden asussa.”

Haikaran vanha koulu (n. 8,4 km etelään)

”Haikaran koulu on tiiliseltä rakenteeltaan ja ulkoasultaan poikkeuksellinen maaseutupitäjän koulu. Rakennus on tyypiltään poikkeuksellinen koko seutukunnassa. Aumakattoisen keltaiseksi rapatun kaksikerroksisen rakennuksen piirustukset on laatinut J. Karvonen Oulusta. Ikkunat ovat kuusiruutuiset, katolla on kapeat puolikaarenmuotoiset ikkunat ja rakennuksen kahdessa sisäänkäynnissä on ajalle tyypilliset veistetyin puupilarein varustetut satulakattoiset katokset.”

Löytyn koulu (n. 8,4 km lounaaseen)

”Pieni 1933 valmistunut koulu. Pihapiirissä on myös jälleenrakennusajan koulurakennus.”

Vähäkankaan kylänraitti (n. 8,5 km luoteeseen)

”Jokilaakson viljelysmaisemakokonaisuus, jonka ydinalue on maantien varressa Vähäkankaan koulun tienoon ja Sorvojan välillä. Keskus on Ylivieskan-Raudaskylän maantien ja Kantokylän tien risteyksessä, jossa on useita vanhoja talonpoikaisrakennuksia (mm. neljä asuinrakennusta) sekä vanha kauppatalo. Muutamat uudisrakennukset vähentävät maiseman yhtenäisyyttä. Päätien varressa on useita perinteistä rakennuskantaa sisältäviä talouskeskuksia, mm. Ylimäki ja Pitkäsaari”.

Nivalan kirkonkylä (n. 8,5 km kaakkoon)

”Nivalan taajaman keskustassa Kalliontien varsilla sijaitsevat eri-ikäiset vanhat liikerakennukset ovat mielenkiintoinen ja kerroksellinen kokonaisuus. Rakennukset elävöittävät taajamakuva ja kertovat havainnollisesti taajaman historiasta ja liiketoiminnan kehittymisestä.

Vanhinta rakennuskantaa Kalliontien varressa edustavat Korva-Pekan kauppakartano ja 1900-luvun vaihteessa valmistunut Kauppayhtiön talo. Pappila ja kanttorila sekä entinen työvoimatoimisto (Kalliontie 12) ovat jälleenrakennuskaudella valmistuneita rakennuksia. Hämekosken pukimo (Kalliontie 14) on aikansa modernia arkkitehtuuria edustava liikerakennus. Aluekokonaisuuteen kuuluvat myös paikallisesti arvokkaat Nivalan kunnantalo ja kunnankirjasto.”

Entinen suojeluskuntapiirien harjoitus- ja leirikeskus (n. 8,8 km lounaaseen)

”Kaksikerroksinen hirsitalo, joka on toiminut Raahen suojeluskuntapiirin harjoituskeskuksena 1938-39.”

Nivalan kirkonseutu (n. 9 km kaakkoon)

”Nivalan kirkko on Simon Jylkkä-Silvenin suunnittelema tasavartinen ristikirkko, joka on puurakenteinen ja vaakalaudoin vuorattu kylän keskus. Kirkko sijaitsee aivan Nivalan keskustan tuntumassa. Kirkon ympärille levittyy hautausmaa ja kirkon ympäristöön liittyy välittömästi myös uusi Nivalan seurakuntatalo sekä 1900-luvulta peräisin oleva seurantupa. Kirkon viheralueeseen kytkeytyy idästä tuulimyllykenttä, jossa on paikalle siirretty vanha tuulimylly ja Miina Äkkijyrkän veistämä Tillari-patsas sekä etelässä yhtenäisenä puistovyöhykkeenä jatkuva viheralue, jossa Kallioiden modernistinen museorakennus.

Nivalan kirkon erikoisuutena voidaan pitää länsipäädyssä kohoavaa kellotornia. Sen historiaan kuuluu monia mutkia. Se ei ennen vuotta 1874 kuulunut kiinteästi kirkkorakennukseen, vaan se on siirretty tapulirakennus. Sisäänkäynnit kirkkoon sijaitsevat tornin alapuolella sekä kirkon keski- ja ristivarren päädyissä. Nivalan kirkko on väriltään vaalean keltainen, joka on kirkon alkuperäinen väri. Kulmaudat ja seinien ristikot sekä ikkunapuitteet ovat valkoiset. Tilaa sisällä on yhteensä 600 henkilölle.

Kokonaisuuteen kuuluva 1930-luvulla rakennettu seuratupa on harjakattoinen rakennus, jossa keskellä on kapea poikkipääty. Ensimmäisessä kerroksessa poikkipäädyyn kohdalla on kaksoisovi ja toisessa kerroksessa kolmepystyinen leveä ikkuna. Talon lyhyissä päädyissä on yhteensä kuusi ikkunaa ja pitkässä yhdeksän.”

Hyppylä (n. 9,3 km kaakkoon)

Maakunnallisesti arvokas asuinrakennus.

Nivalan työväentalo Kineva (n. 9,7 km kaakkoon)

Vuonna 1906 rakennettu hirsirunkoinen työväentalo, jota on laajennettu matalammalla aumakattoisella osalla v. 1955. Poistumistieportaati toisessa päädyssä ovat 2000-luvun lisä. Rakennus sijoittuu näkyvälle paikalle Nivala-Haapajärvi tien varteen taajaman reunalle.

Kangastalo (n. 9,9 km luoteeseen)

”Talonpoikainen pihapiiri, jossa on komea pohjalaistalo, piharakennus ja sauna.”

Nivalan kotiseutumuseo Katvala(n. 10,2 km kaakkoon)

”Museo on väljä, näyttävä kokonaisuus. Siihen kuuluvat alkuperäisellä paikallaan sijaitsevat vanhan kanttorilan kivinavetta, aitta, riihi ja pieni sikomökki, pihapiiriä on täydennetty komealla asuinrakennuksella 1880-luvulta, pikkupuolella, tallipuojilla, kolmella vilja-aitalla, pajalla, savusaunalla, käymälällä ja torpan mökillä ja aitalla sekä rakennetuilla ajokaluvajalla, museohallilla ja tervahytillä. Museoalue on tilavalla tontilla teollisuusalueen ja ammattikoulun rakennusten välissä kuntakeskuksen tuntumassa. Pihassa kasvaa suuria kuusia ja koivuja, sivuilla on metsää ja asuntolarakennuksia. Pihapiiri on avaraa nurmikenttää.”

Peräahon tuulimylly (n. 10,3 km kaakkoon)

”Käyttämätön ja siivettömänä oleva tuulimylly, jossa koneisto on kuitenkin säilynyt”

Niilo Kustaa Malmbergin muistomerkki ja Pirttiperän pihapiiri (n. 10,7 km kaakkoon)

”Laajaa historiallista merkittävyyttä omaava vanha asuinpaikka, jossa puiston ympäröimä muistomerkki sekä jäljellä vanhaa rakennuskantaa. Rakennuskanta liittyy mahdollisesti pappilan toimintaan. Nivalassa pappina vuosina 1833-1838 toimineen herännäisliikkeen johtajan Niilo Kustaa Malmbergin kunniaksi pystytetty muistomerkki sijaitsee Nivalan Pirttirannalla hänen entisellä asuinpaikallaan. Alkuperäinen suurikokoinen asuinrakennus on siirretty. Vanhan rakennuspaikan yhteyteen liittyy nykyisin puistomaiseksi hoidettu pihamaa, josta aukeaa näkymä Pidisjärvelle. Vieressä vanhasta rakennuskannasta jäljellä on Järvilehdon aitta 1800-luvulta sekä naapurissa kahden päärakennuksen, viisiosaisen puojin sekä aitan rajaama kolmen kantin neliöpiha. Rakennukset muistuttavat tyyppillisiä 1900-luvun vaihteen maatilan päärakennuksia. ”

Varjola (n. 10,9 km luoteeseen)

”Maatalon pihapiiri, jossa on 1922 valmistunut ”amerikkalaistyylinen” päärakennus, puoji, hirsinavetta ja ulkosauna. Puoji muutettiin aikoinaan evakkoperheiden asunnoksi.”

Jokela (noin 11 km etelään)

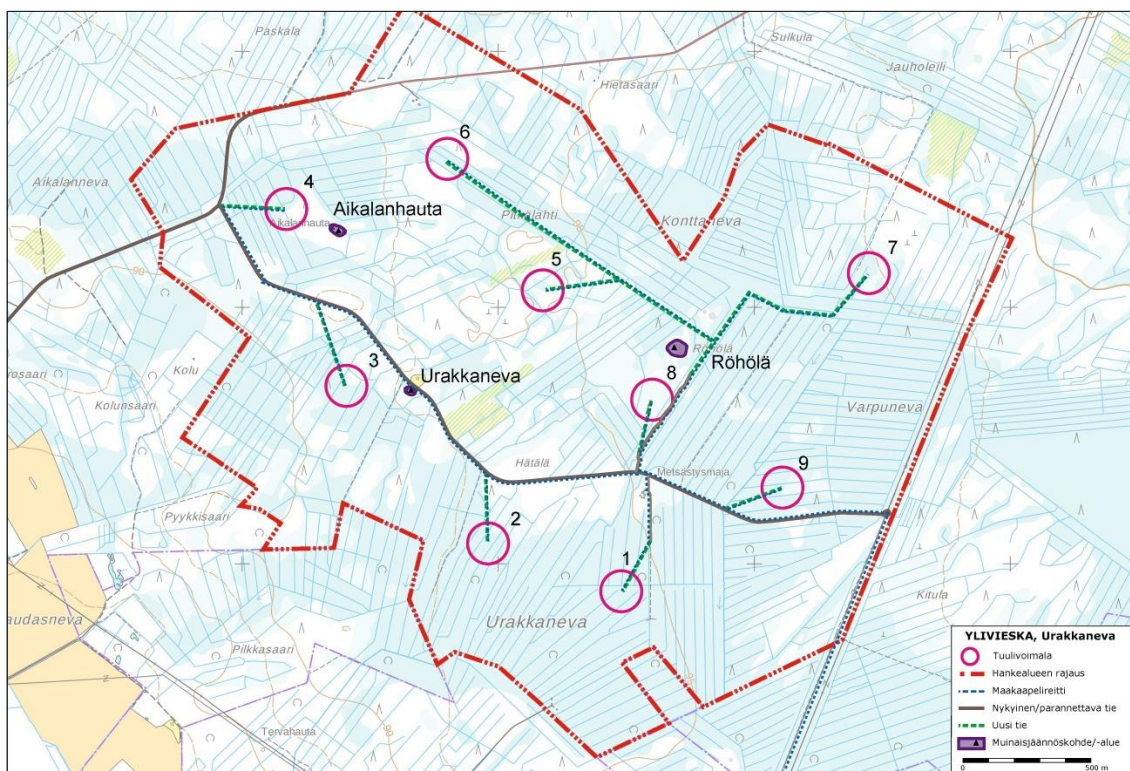
”Järvikyläntien pohjoispäässä loivalla harjulla sijaitseva perinteikäs 1900-luvun vaihteen kolmelta kantilta suljettu talonpoikaispiha. Jokelan pihasta aukeavat vaikuttavat näkymät Kalajokilaakson yhtenäisille peltoaukeille.”

Toivola (n. 11 km etelään)

”Järvikyläntien pohjoispäässä loivan harjun laidalla sijaitseva perinteikäs 1900-luvun vaihteen kolmelta kantilta suljettu talonpoikaispiha. Toivolan pihasta aukeavat vaikuttavat näkymät Kalajokilaakson yhtenäisille peltoaukeille.”

5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET

Kaava-alueelle sijoittuu kolme muinaisjännöstä, Aikalanhauta noin 180 metriä voimalasta 4 itä-kaakkoon, Urakkaneva noin 240 metriä voimalasta 3 itään ja Röhölä noin 200 metriä voimalasta 8 koilliseen. Kohteet havaittiin kaava-alueelle maastokaudella 2016 ja 2017 tehdyissä arkeologisissa inventoinneissa.



Kuva 9. Kaava-alueelle sijoittuvat muinaisjännöskohteet.

Aikalanhauta on peruskartoille merkitty tervahauta. Kohde sijoittuu Kitulan metsätien pohjoispuolelle pienelle metsäkumpareelle. Arkeologisen inventoinnin yhteydessä Ai-

kalanhauta tutkittiin ja tervahaudan lisäksi alueelta havaittiin mahdollinen tervapirtin kiuasröykkiö. Toinen inventoinnissa löydetty tervahauta, Urakkaneva, sijoittuu välittömästi Kitulan metsätien varrelle, sen ja pienen niittyalueen eteläpuolelle. Röhölän kohde inventointiin täydennysinventoinnissa syksyllä 2017. Paikalta löydettiin pääosin jo kasvillisuuden peittämä kivilatomus, mahdollinen kiuasrakenne.

Taulukko 4. Kaava-alueelle sijoittuvat muinaisjäännöskohteet.

Merkintä kaavakartalla	Kohde	Tunnus	Tyyppi	Etäisyys lähimmästä voimalasta
sm-1	Aikalanhauta	1000030810	tervahauta / kiuasröykkiö	0,18km
sm-2	Urakkaneva	1000030809	tervahauta	0,24 km
sm-3	Röhälä	1000031273	kivirakenteet/ kiukaat	0,20 km

Lähimmät seuraavat tunnetut muinaisjäännöskohteet ovat kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsevat Keltamaanneva (etäisyys lähimmästä suunnitelluista voimaloista noin 4 kilometriä) ja Rakolanhauta (etäisyys lähimmästä suunnitelluista voimaloista noin 5,7 kilometriä).

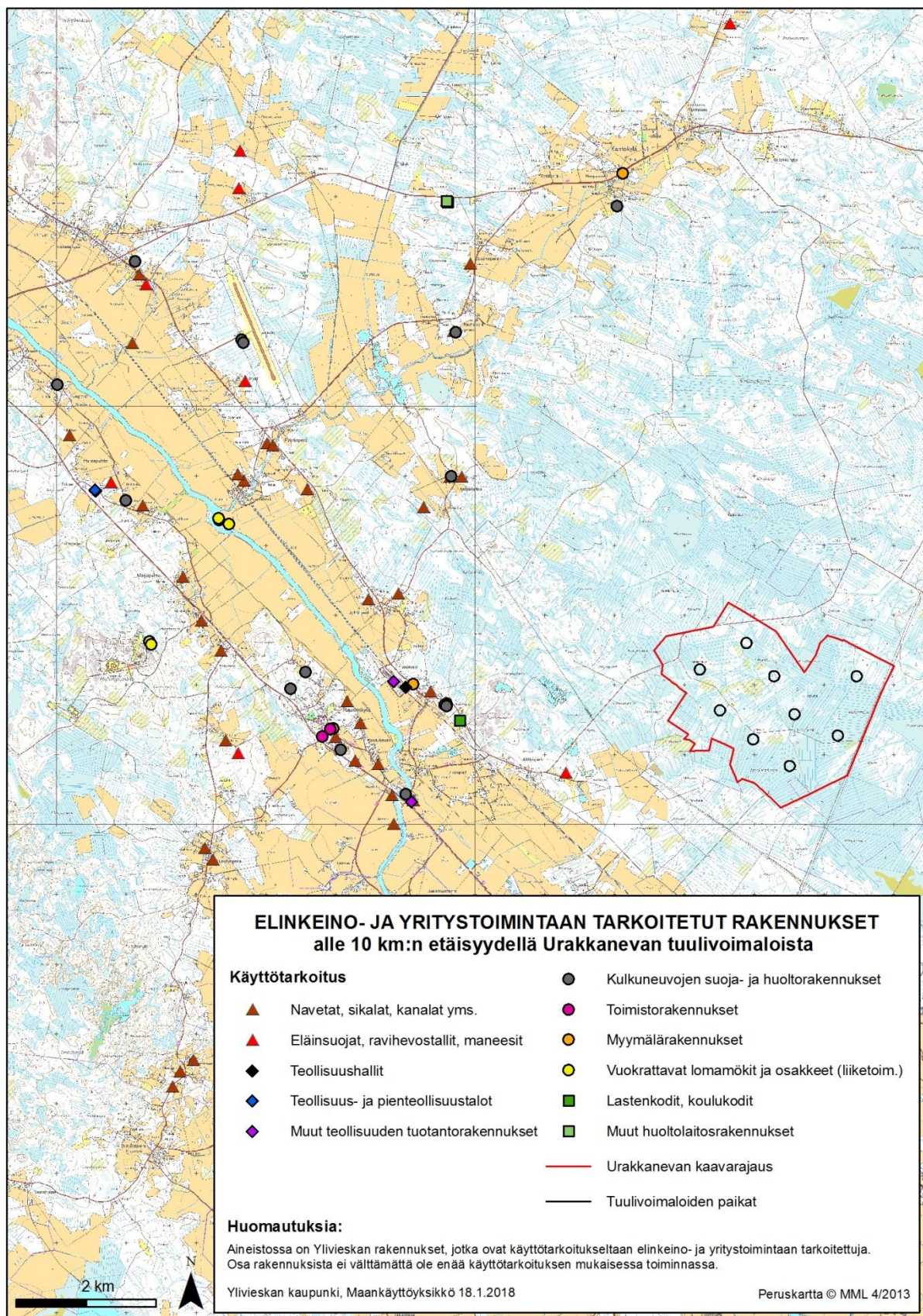
Kaava-alueelta ulos johtavan maakaapelireittilinjauksen alueelle ei sijoitu Museoviraston muinaisjäännösrekisterin tietojen perusteella ennestään tunnettuja muinaisjäännöskohteita.

5.5 ELINKEINOTOIMINTA JA LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

5.5.1 ELINKEINOT

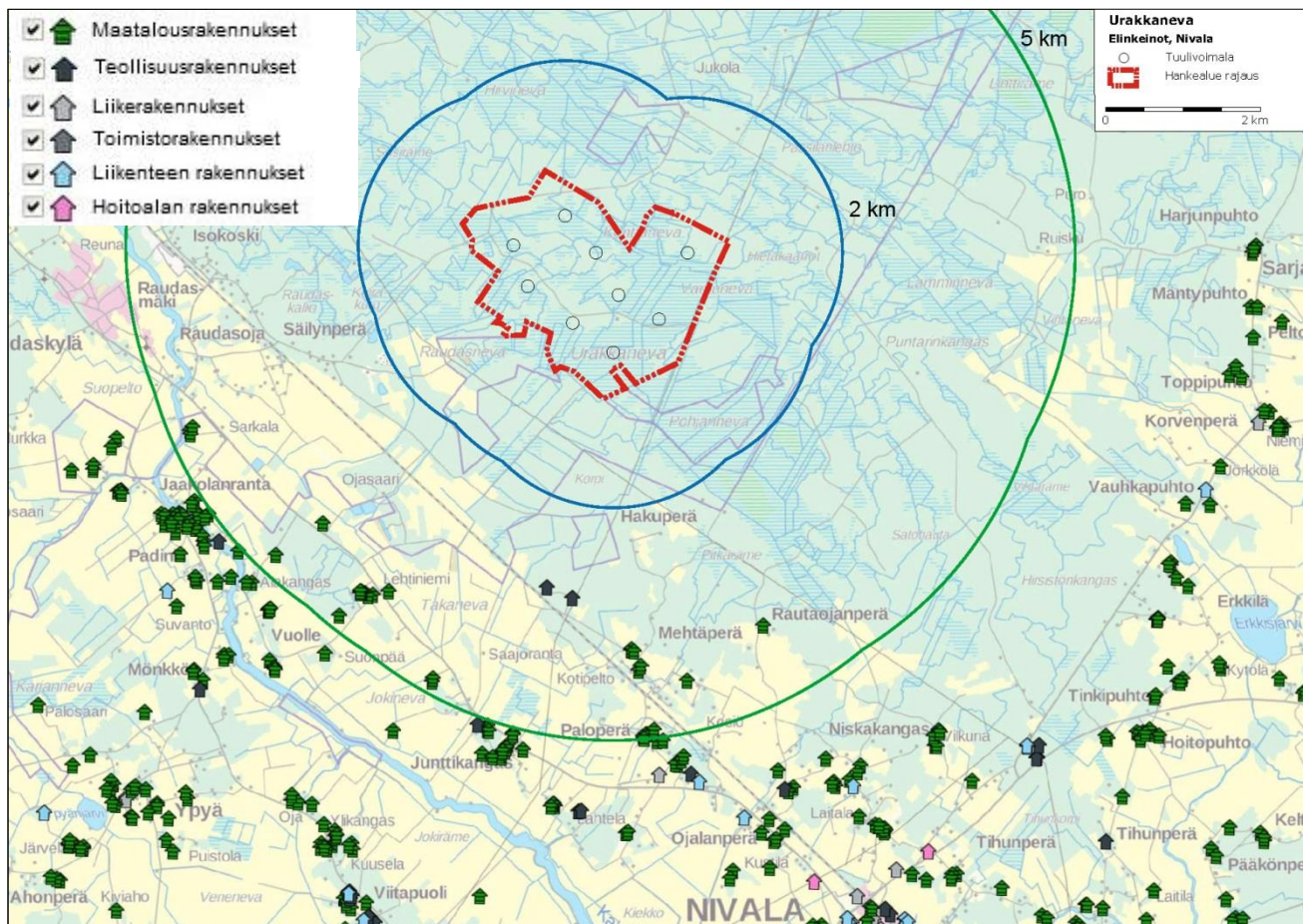
Kaava-alue on pääosin metsäinen ja metsätalouskäytössä. Kaava-alueilla ei ole maatalouskäytössä olevia peltoalueita. Alueella ei ole myöskään kaivostoimintaa, malminetsintää tai alkuvaiheen tutkimusta Tukesin karttapalvelun mukaan.

Ylivieskassa oli vuoden 2015 lopussa 6 330 työpaikkaa. Työpaikoista 74,9 % oli palvelualoilla, 21,1 % jalostuksessa ja 3,0 % alkutuotannossa. Työpaikkarakenne on suhteellisesti samankaltainen koko maan vastaavien lukujen kanssa. Ylivieskassa on monipuolinen elinkeinoelämä. Teollisuuden aloista vahvoja ovat erityisesti metalliteollisuus, elektroniikan mekaniikka ja mekaaninen puuteollisuus. Lisäksi Ylivieskassa on runsaasti päivittäis- ja erikoistavarakaupan tarjontaa. Kaava-alue osittain rajautuu Nivalan kaupungin rajaan, jolloin kaavan vaikutusalue ulottuu myös Nivalaan. Nivalassa oli vuoden 2015 lopussa 3 433 työpaikkaa. Työpaikoista 56,5 % oli palvelualoilla, 27,1 % jalostuksessa ja 14,9 % alkutuotannossa. Nivalan työpaikoista alkutuotannon ja jalostuksen osuus on suurempi kuin Ylivieskassa. Urakkanevan lähiympäristöön sijoittuvat elinkeino- ja yritystoimintaan tarkoitetut rakennukset on esitetty kuvissa 10 ja 11.



Kuva 10. Elinkeino- ja yritystoimintaan tarkoitettut rakennukset Ylivieskassa Urakkanevan tuulivoimapuiston läheisyydessä.

Hankealueelle ei sijoitu elinkeino- tai yritystoimintaan käytettäviä rakennuksia. Ylivieskan puolella lähimmät elinkeino- ja yritystoimintaan tarkoitetut rakennukset sijaitsevat Säilynpereällä (eläinsuoja, ravihevostalli) 2,3 kilometriä lähimmästä voimalasta ja Isokoskella (lastenkoti) 3,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Kummastakaan kohteesta ei näkymäalueanalyysin perusteella ole näköyhteyttä Urakkanevan voimaloille.



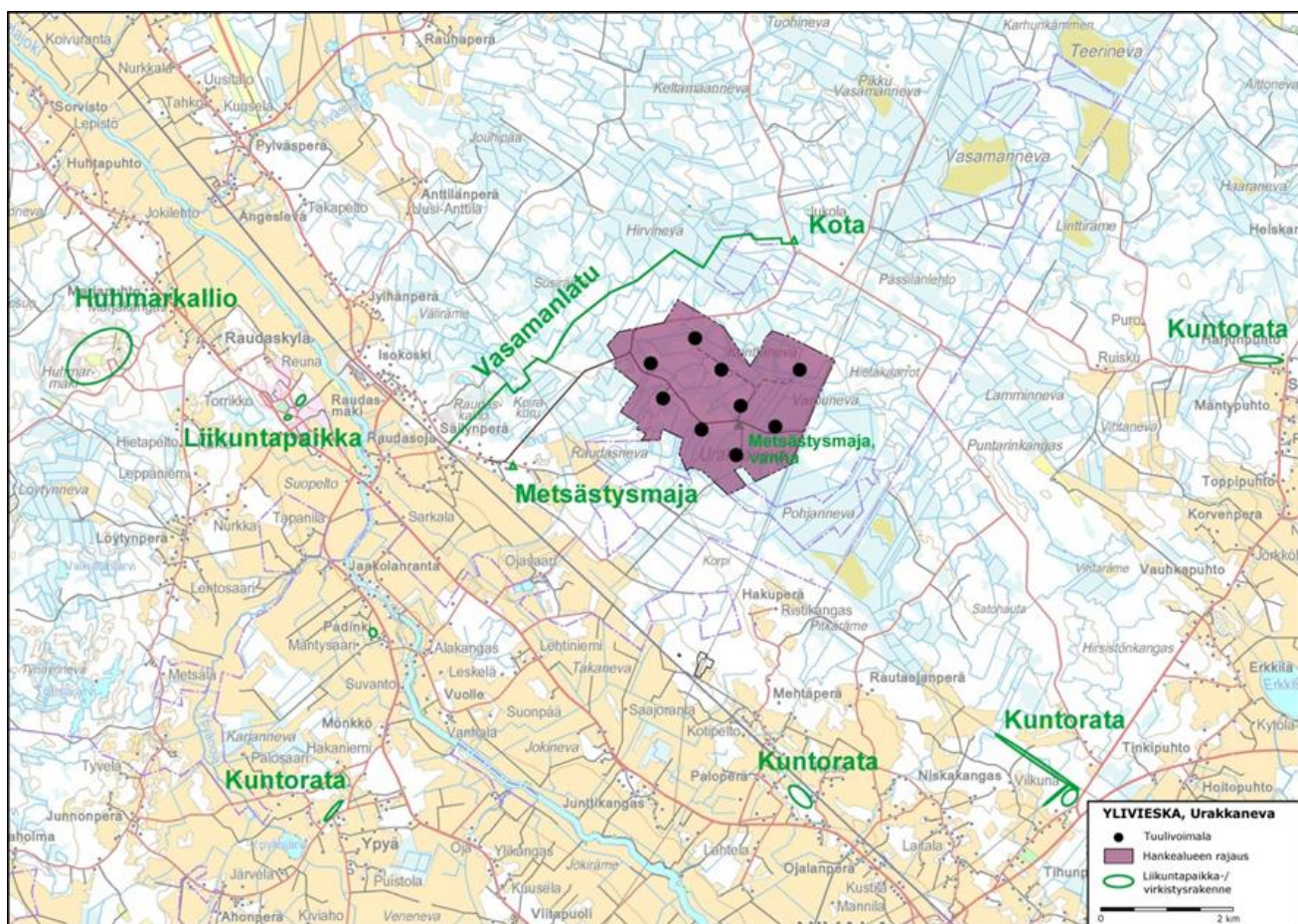
Kuva 11. Elinkeino- ja yritystoimintaan tarkoitetut rakennukset Nivalassa Urakkanevan tuulivoimapuiston läheisyydessä. (Lähde: Nivalan kaupunki).

Nivalan puolella lähimmät elinkeino- ja yritystoimintaan tarkoitetut rakennukset ovat Uusnivalan sähköaseman rakennukset (teollisuusrakennus) hankealueen eteläpuolella. Alle 5 kilometrin etäisyydelle voimaloista on maatalousrakennuksia Lehtiniemessä, Mehtäperällä ja Rautaojanperällä.

5.5.2 VIRKISTYSKÄYTTÖ JA LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

Kaava-alueelle ei sijoitu virallisia liikunta- tai virkistysaluerakenteita. Kaava-alue on pääosin talousmetsäkäytössä ja muiden vastaavien alueiden tapaan sitä voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnontarkkailuun. Kaava-alueelle keskelle sijoittuu vanha Raudaskylän Metsästysseura ry:n metsästysmaja. Metsästysseuralla on uusi maja, Vasamaja, kaava-alueen ulkopuolella Säilyntien varressa. Vaikutuksia metsästykseseen on arvioitu erikseen seuraavassa kappaleessa 5.6. Kaava-alueen luoteispuolelle, lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle lähim-

mistä voimaloista, sijoittuu Vasamanlatu Säilynperältä Vasamannevalle. Kaava-alueen länsipuolelle, noin 8 kilometrin etäisyydelle, sijoittuu Huhmarkallion ulkoilu-alue, jossa on hiihtolatuverkostoa sekä pulkkamäki, kartingrata, ampumahiihtostadion, ampumarata, kuntopolkuja ja vaellusreittejä sekä laavuja ja kota. Lisäksi Huhmarkalliolla harrastetaan suunnistusta. Raudaskylällä on pallokenttä, luistelukenttä ja hiihtolatuja noin 5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Mehtäperällä on Junntilan valaistu kuntorata noin 5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista, Niskakankaalla Hiitolan valaistu kuntorata ja ampumarata noin 6 kilometrin etäisyydellä ja Sarjankylällä kuntorata vajaan 7 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista.



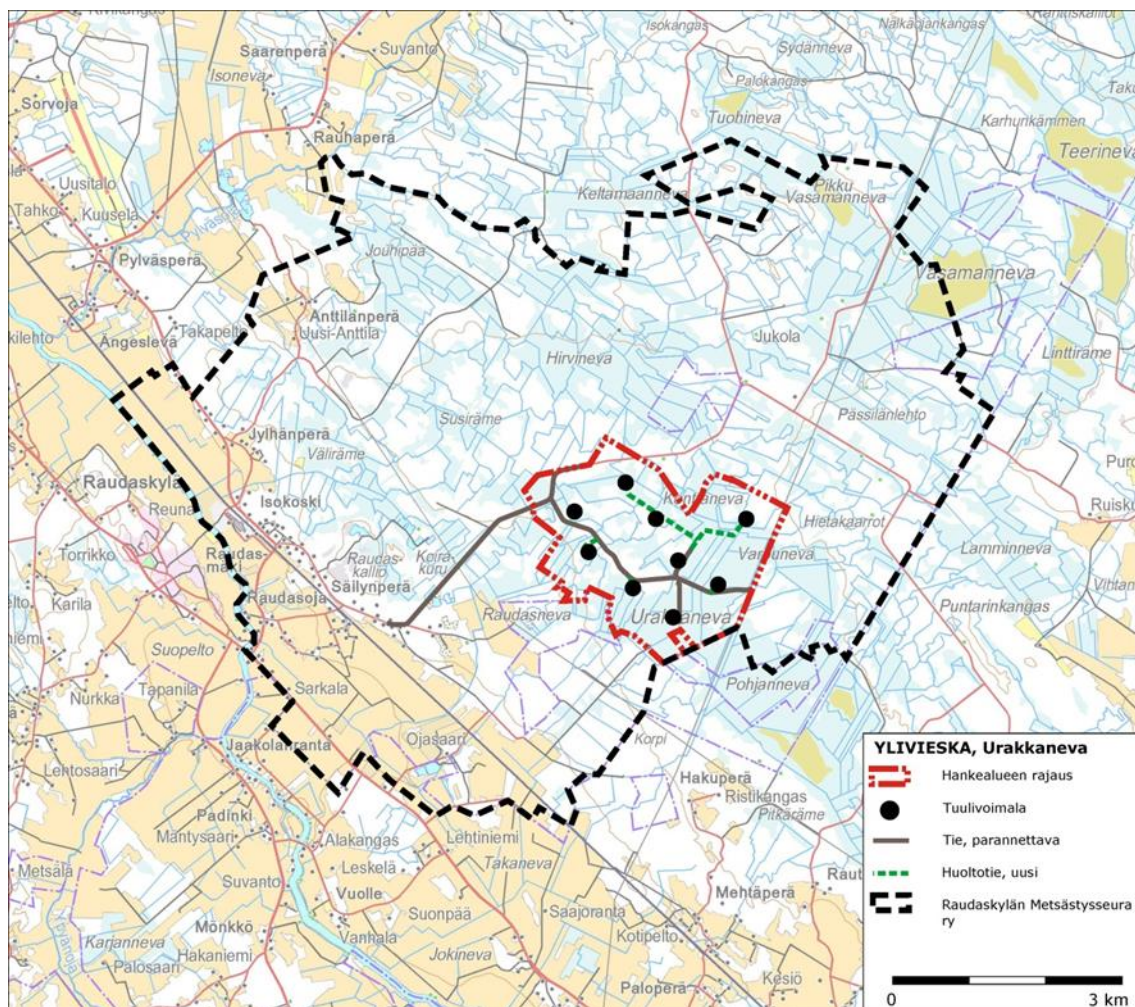
Kuva 12. Kaava-alueelle sijoittuvat virkistyskäyttörakenteet sekä lähiympäristön muut virkistyskäyttöreitit ja -rakenteet.

Kaava-alueen lähialueelle sijoittuu myös hevostaloustoimintaa. Lähiseudun hevostaloustoiminta on luokiteltavissa virkistyskäyttötoimintaan. Hevosten kasvatusta, jalostustoimintaa ja harjoittamista sijoittuvat lähimmillään (Säilyntie 250) noin 2,3 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalan rakennuspaikasta.

5.6 RIISTALAJISTO JA METSÄSTYS

5.6.1 ALUEEN METSÄSTYSSEURA

Kaava-alue sijoittuu **Raudaskylän Metsästysseura ry:n** metsästysalueelle. Seuran toiminta alkoi vuonna 1960 Ylivieskan Raudaskylässä. Seuran metsästysmaat sijoittuvat osittain myös Nivalan kunnan alueelle, rajoittuen myös Kantokylään. Seuran metsästysmaiden pinta-ala on noin 6000 hehtaaria, joista osa on vuokrattu Metsähallitukselta. Tuulivoimapuiston kaava-alueelle sijoittuu noin 570 hehtaaria seuran metsästysalueita eli noin 10 % metsästysalueiden kokonaispinta-alasta. Seuran alueella on yksi riistakolmio, jota lasketaan aktiivisesti, mutta se ei sijaitse kaava-alueella. Seuran vanha metsästysmaja Konttapirtti sijaitsee kaava-alueen keskiosassa. Metsästysseuralla on uusi maja, Vasamaja, kaava-alueen ulkopuolella Säilyntien varressa.



Kuva 13. Raudaskylän Metsästysseura ry:n metsästysalue sekä Urakkanevan tuulipuiston sijoittuminen.

Seuran jäsenmäärä on noin 145 henkilöä. Jäsenten keskuudessa hirvenmetsästys on aktiivisin metsästysmuoto, mutta jäsenistö harjoittaa aktiivisesti myös jäniksenmetsästystä, kanalinnustusta sekä pienpetojenpyyntiä alueella. Seuralta saadun kommentin mukaan kaava-alue on hirvialueena samanarvoinen muiden seuran

maastojen kanssa, mutta kanalintu- ja jänismaastona se on hyvin merkittävä. Hirven- tai linnunhaukkukoetoimintaa ei ole kaava-alueella viimeaikoina järjestetty. Ajokoetoiminnan kannalta seura pitää kaava-alueita koko metsästysseuran alueen parhaana maastona ja kyseinen maasto on ollut mukana mm. ajokokeiden suomenmestaruuskilpailuissa sekä aluekarsintakokeissa.

Seuran tämänhetkisen kokemuksen perusteella alueen kanalintukanta on aallonpohjassa. Kanta on seuran alueella pyritty säätelemään rauhoituksilla ja kiintiöihin pohjautuvalla metsästyksellä. Koppelo on ollut rauhoitettu vuosia ja naarasteeriä on myös pyritty säästämään. Viime syksynä kanalinnunmetsästyksessä oli yhden koirasteeren kiintiö ja muut kanalinnut rauhoitettiin pyynniltä. Metso on ollut kokonaan rauhoitettu kahden edellisvuoden ajan. Kaava-alue on tärkeää kanalintumaastoa ja alueella on metson sekä teeren asuinalueita ja toimivia soidinpaikkoja.

5.6.2 ALUEEN HIRVIKANTA JA HIRVEN METSÄSTYS KAAVA-ALUEELLA

Hirvikannan arviointi perustuu metsästysseurojen hirvihavaintokortteihin, joissa esitetään metsästyskauden aikaiset havainnot urosten ja naaraiden sekä vasojen lukumääristä, mikä antaa tietoa hirven aikuiskannan rakenteesta sekä vasatuotosta. Lisäksi metsästäjät pyrkivät metsästyskauden päätteeksi arvioimaan alueelleen jäljelle jäänyttä hirvikantaa. Jäävän kannan arvion mukaan Ylivieskan riistanhoitoyhdistyksen alueella oli syksyn 2015 metsästyskauden jälkeen noin 114 hirveä, kun 2000-luvulla jäävän kannan arvio on ollut alimmillaan vuonna 2011 87 yksilöä ja ylimmillään vuonna 2002 338 yksilöä (RiistaWeb, 2017).

Ylivieskan riistanhoitoyhdistyksen alueella vuoden 2015 kokonaissaalis oli 96 aikuista hirveä ja 89 vasaa. Pyyntilupien käyttöaste oli vuonna 2015 77,6 %. Hirvenpyyntilupien määrä vuosina 2015 ja 2016 oli Ylivieskan riistanhoitoyhdistyksen alueella 180 pyyntilupaa, mikä on hieman edellisvuoden (v.2014 142,5 pyyntilupaa, käyttöaste 80,7 %) lupamäärää suurempi ja huomattavasti suurempi kuin 2000-luvun alhaisin lupamäärä 106 pyyntilupaa (käyttöaste 67,5 %) vuonna 2012. Vuonna 2011 pyyntilupien määrä oli vielä 239 pyyntilupaa, mutta lupien käyttöaste ainoastaan 32,8 %. Pyyntilupien määrä Ylivieskan alueella, kuten suurella osalla Oulun riistanhoitopiirin alueella, romahti vuosina 2012 ja 2013 verrattuna 2000-luvun alun suuriin lupamääriin ja voimakkaaseen verotukseen. Voimakkaan kannanverotuksen vuoksi alueen hirvikanta laski paikoin alle asetetun tavoitekannan. Enimmillään pyyntilupia myönnettiin Ylivieskan riistanhoitoyhdistyksen alueelle 466 kappaletta vuonna 2006. Lupamäärä ja hirvikanta ovat viime vuosina vähitellen nousseet, mutta ovat edelleen runsaasti jäljessä vuosituhannen alun huippuvuosista (RiistaWeb, 2017).

Raudaskylän Metsästysseuran hirviporukkaan kuuluu tällä hetkellä 26 jäsentä, jotka metsästävät yhtenä ryhmänä koko seuran alueella. Seuralla hirvenkaatolupamäärät ovat vaihdelleet, ollen enimmillään 60 lupaa. Syksyllä 2016 seuralla oli käytössään 18 lupaa, jotka kaikki käytettiin. Seurueen hirvenmetsästysmuodoista yleisin on koirametsästys haukkuvalla ja pysäyttävällä hirvikoiralla.

Hirvikanta seuran alueella on tasaisesti jakautunut, eikä erityisiä talvi- tai kesälaidunkeskittymiä ole havaittu. Seuran jäsenistön ennakkokäsitys tuulivoimaloiden vaikutuksesta hirvien liikkumiseen on, että aluksi hirvet väistyvät alueelta ja ajan

myötä hirvet palaisivat ja tottuisivat muuttuneeseen elinympäristöön. Kokemuseräistä tietoa tästä ei kuitenkaan alueelta ole, koska seuran alueella ei sijaitse en-tuudestaan tuulivoimaloita.

5.7 LIIKENNE

Kaava-alueen etelä- ja länsipuolella kulkee valtatie 27 (Savontie/Ylivieskantie) ja kaakkoispuolella valtatie 28 (Kajaanintie). Kaava-alueen länsipuolella on yhdystie 7830 (Lentokentäntie), yhdystie 18294 (Juolantie) sekä yhdystie 18293 (Säilyntie), jolta lähtee kaava-alueen pohjoisosan poikki kulkeva Vasaman metsätie. Lisäksi kaava-alueella on Kitulan metsätie. Kulku Urakkanevan kaava-alueelle on todennäköisesti valtatieltä 27 lähtevää yhdystietä 7830 ja edelleen yhdysteitä 18294 ja 18293 sekä Vasaman ja Kitulan metsäteitä pitkin.

Yhdystie 18293 on soratie, jonka nopeusrajoitus on 60 km/h. Tiellä on valaistus yhdystieltä 7830 lähtevällä osuudella. Yhdystie 18294 on päällystetty ja tien nopeusrajoitus on 60 km/h. Yhdystie 7830 on päällystetty ja Raudaskylässä tien nopeusrajoitus on 60 km/h, jonka jälkeen tiellä on voimassa yleisrajoitus 80 km/h. Tiellä on valaistuja osuuksia. Valtateilla 27 ja 28 nopeusrajoitukset kaava-alueen läheisyydessä ovat pääosin 80 km/h tai 100 km/h. Teillä on valaistuja osuuksia. Valtatien 27 varrella Raudaskylän kohdalla on kaksi lyhyttä osuutta, joilla on kevyen liikenteen väylä. Lisäksi Nivalan keskustassa valtateiden 27 ja 28 varrella on osuudet, joilla on kevyen liikenteen väylä.

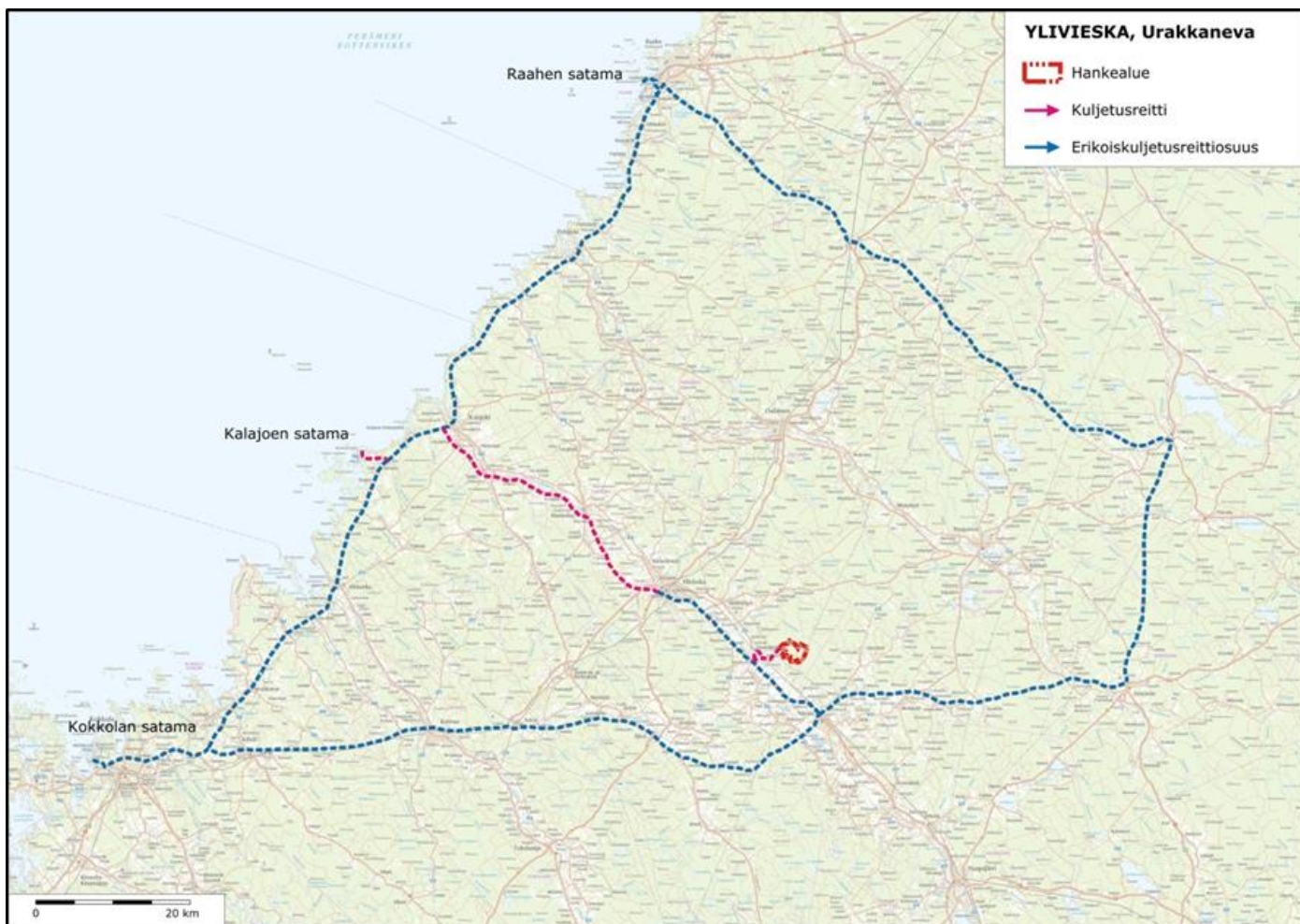
Valtatien 27 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen läheisyydessä on noin 3 900 – 4 700 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 8–9 %. Valtatien 28 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen läheisyydessä on noin 1 600 – 2 500 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 10–13 %. Yhdystien 18293 keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 130 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 4 %. Yhdystien 18294 keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 190 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 8 %. Yhdystien 7830 keskimääräinen vuorokausiliikenne kaava-alueen läheisyydessä on noin 660–900 ajoneuvoa vuorokaudessa, ja raskaan liikenteen osuus on noin 5–6 %.

Iisalmi-Ylivieska-rata kulkee kaava-alueen etelä- ja länsipuolella noin 2 km etäisyydellä kaava-alueesta. Rata on kaava-alueen kohdalla yksiraiteinen ja sähköistämätön. Yhdystiet 18294 ja 7830 risteävät radan kanssa puolipuomein varustetuissa ta-soristeyksissä.

Kaava-alueelle ei ole osoitettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa tai Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihemaakuntakaavassa tie- tai ratahankkeita. Kaava-alueelle ei ole tiedossa myöskään muita liikennehankkeita. Molemmissa maakuntakaavoissa valtatie 27 ja 28 on esitetty valtateinä, joiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä. Ylivieskan keskustan kohdalla valtatie 27 on esitetty 1. vaihemaakuntakaavassa merkittävästi parannettavana tienä. Merkinnällä osoitetaan huomattavaa tien parantamista, joka on verrattavissa tien uus- tai laajennusinvestointeihin. Valtatien 27 varrelle on

myös osoitettu kevyen liikenteen yhteystarpeet Ylivieskasta Nivalaan ja Kalajoelle. Maakuntakaavassa Iisalmi–Ylivieska -rata on osoitettu pääratana, jonka yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen. Iisalmi–Ylivieska -rata on osoitettu 1. vaihemaakuntakaavassa merkittävästi parannettavana pääratana, jonka yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava tasoristeysten poistamiseen ja liikenteen kapasiteetin lisäämiseen.

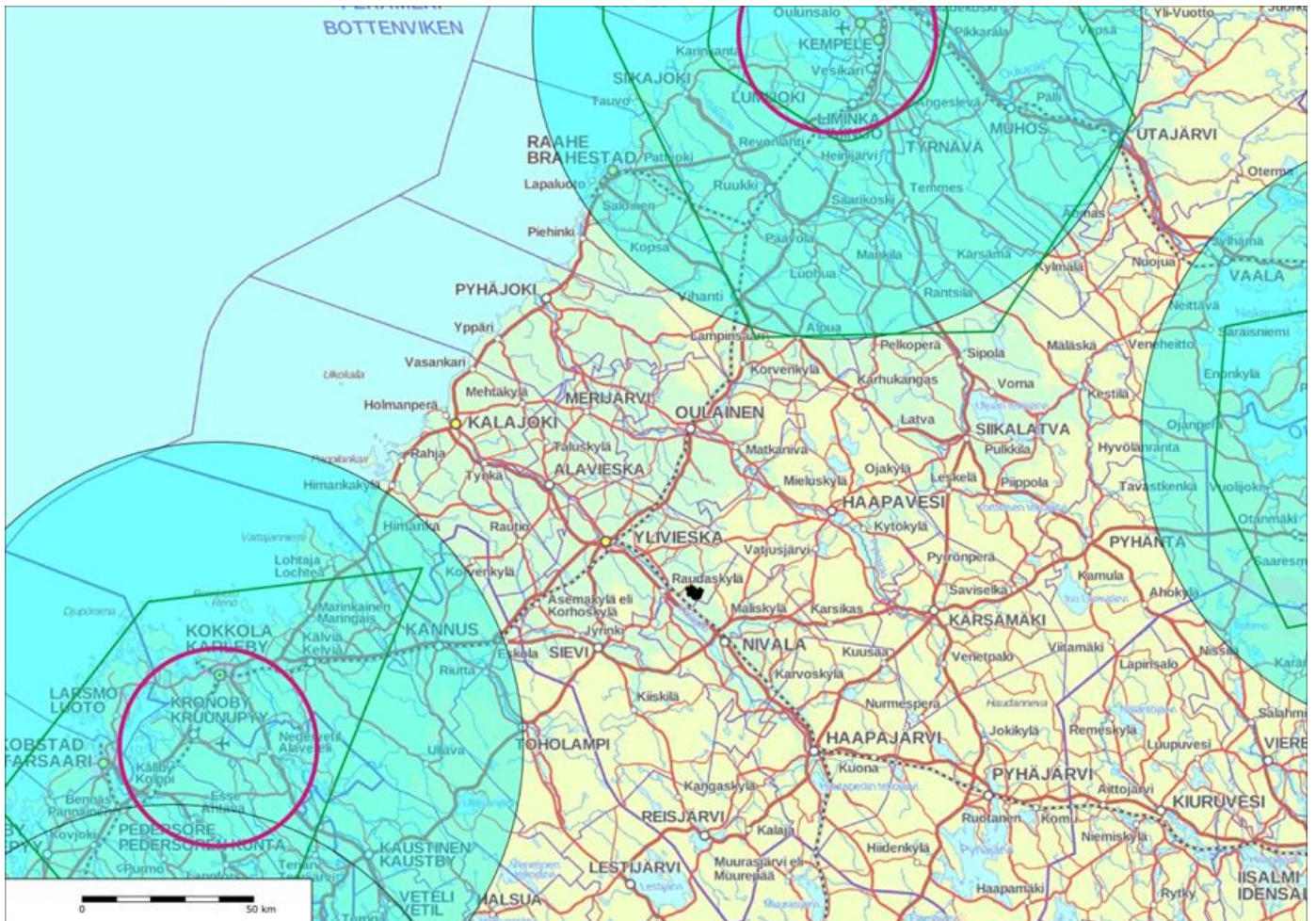
Kaava-aluetta lähimmät satamat ovat Kalajoki, Kokkola ja Raahе. Kalajoen satamasta on kaava-alueelle noin 70–150 km, Kokkolan satamasta noin 120 km ja Raahen satamasta noin 120–210 km käytettävästä reitistä riippuen. Kokkolasta on erikoiskuljetusten verkon runkoreitti valtateitä 8, 28 ja 27 pitkin Kannuksen, Sievin ja Nivalan kautta Ylivieskaan. Kalajoelta erikoiskuljetusten verkon runkoreitti kulkee valtatieta 8 pitkin Kokkolaan, josta reitti jatkuu valtatieta 28 pitkin Nivalaan ja edelleen valtatieta 27 pitkin Ylivieskaan, kuten Kokkolan reitissä. Kalajoelta on suurempikin reitti Ylivieskaan valtatieta 27 pitkin, mutta Kalajoen ja Ylivieskan välinen osuus ei kuulu erikoiskuljetusten verkkoon. Raahesta erikoiskuljetusten verkon runkoreitti kulkee kantatietä 88 pitkin Siikalatvaan, josta reitti jatkuu valtatieta 4 pitkin Käsämäelle ja sieltä valtatieta 28 pitkin Nivalaan ja valtatieta 27 Ylivieskaan. Suurimmat liikennemäärät mahdollisilla kuljetusreiteillä ovat Kokkolan, Ylivieskan, Kannuksen, Raahen ja Kalajoen ympäristöissä. Todennäköiset kuljetusreitit on esitetty oheisessa kuvassa.



Kuva 14. Todennäköiset kuljetusreitit lähisatamista kaava-alueelle.

5.8 LENTOLIIKENNE

Kaava-aluetta lähimmät lentoasemat ovat Kokkola-Pietarsaari noin 88 km kaava-alueesta lounaaseen ja Oulu noin 103 km kaava-alueesta koilliseen. Kaava-alue ei sijoitu lentoasemien korkeusrajoitusalueille. Muita lentopaikkoja kaava-alueen ympäristössä ovat Ylivieska noin 6 km kaava-alueesta luoteeseen, Haapavesi noin 30 km kaava-alueesta koilliseen, Kannus noin 38 km kaava-alueesta lounaaseen ja Kärsämäki noin 40 km kaava-alueesta itään. Lisäksi valtatiellä 27 Nivalassa on Nivalan varalaskupaikka noin 12 km etäisyydellä kaava-alueesta kaakkoon.



Kuva 15. Lentoasemien korkeusrajoitusalueet kaava-alueen läheisyydessä.

5.9 MAANOMISTUS

Urakkanevan tuulivoimapuiston maa-alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Hankkeesta vastaava on solminut vuokrasopimuksia alueen maanomistajien kanssa.

5.10 LUONNONYMPÄRISTÖ

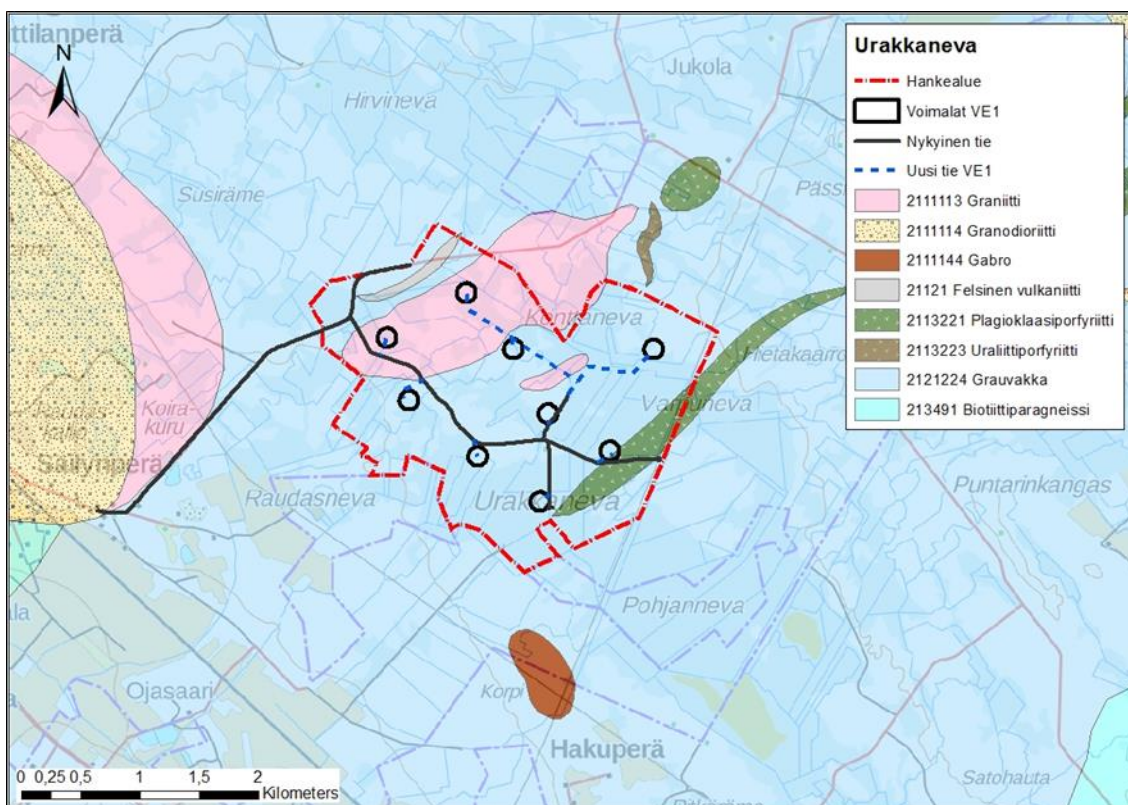
5.10.1 MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ TOPOGRAFIA

Alueen kallioperä lukeutuu Keski-Suomen granitoidikompleksiin kuuluvan laajan Svekofennisen liuskevyyöhykkeen alueelle, jonka kallioperä koostuu pääsääntöisesti happamista kivilajeista. Ylivieskan eteläosan kallioperä koostuu pääosin syväkiviin kuuluvista kvartsi- ja granodioriiteistä. Kalajokilaakson alueella kallioperä on yleisesti ottaen syvällä pintamaakerroksen alla. Kaava-alueen kallioperässä pääkivilajit ovat grauvakkaa ja graniittia. Lisäksi alueella esiintyy pieninä juonteina felsistä vulkaniittia ja plagioklaasiporfyyriittiä (GTK 2017a). Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja ja arvokkaita kallioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia. Lähin arvokas moreenimuodostuma on Miestenmäki (MOR-Y11-071), joka sijaitsee noin yhdeksän kilometrin etäisyydellä kaava-alueen lounaispuolella.

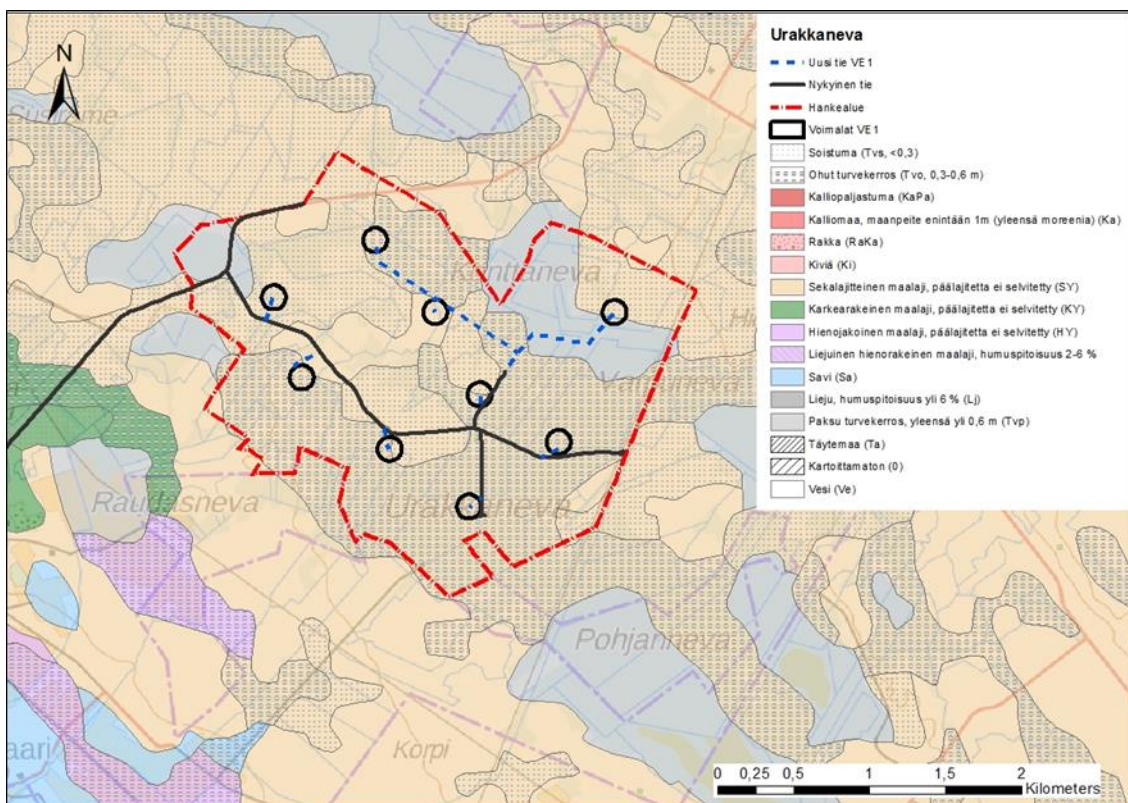
Kaava-alueen maalajeja on selvitetty perustuen GTK:n Suomen maaperäaineistoon (1:200 000) ja karttatarkasteluun. GTK:n maaperäkartta-aineisto 1:20 000 ei kata kaava-aluetta. Kaava-alueen maaperä on pääosin turvemaavaltaista, mutta alustavat voimalapaikat sijoittuvat enimmäkseen ohuiden turvekerrosten ja sekalajitteisten moreenimaiden alueille. Kaava-alueen koillisosan soilla/rämeillä esiintyy lisäksi paksumpien turvekerrosten alueita. Alueella ei esiinny kalliopaljastumia (GTK 2017b).

Geologian tutkimuskeskus on tehnyt Ylivieskan alueen soilla tutkimuksia vuosina 1964, 1983 ja 1998–2001. Tuulivoimapuiston Kaava-alue sijoittuu Varpunevan ja Urakkanevan tutkimusalueille, joilla tehtyjen tutkimusten perusteella vallitsevana suotyyppinä Varpunevalla on sararämemuuttuma sekä Urakkanevalla ruohoinen sararämemuuttuma. Pohjamaa on hiekkaa tai kivistä hiekkaa. Kaava-alueen itäosassa sijaitsevan Varpunevan kokonaispinta-ala on 170 ha, mistä yli 1 m:n syvyyistä aluetta 15 ha ja yli 1,5 m:n aluetta 2 ha. Kaava-alueen eteläosassa sijaitsevan Urakkanevan kokonaispinta-ala on 150 ha, mistä yli 1 m:n syvyyistä aluetta 1 ha (GTK 1987).

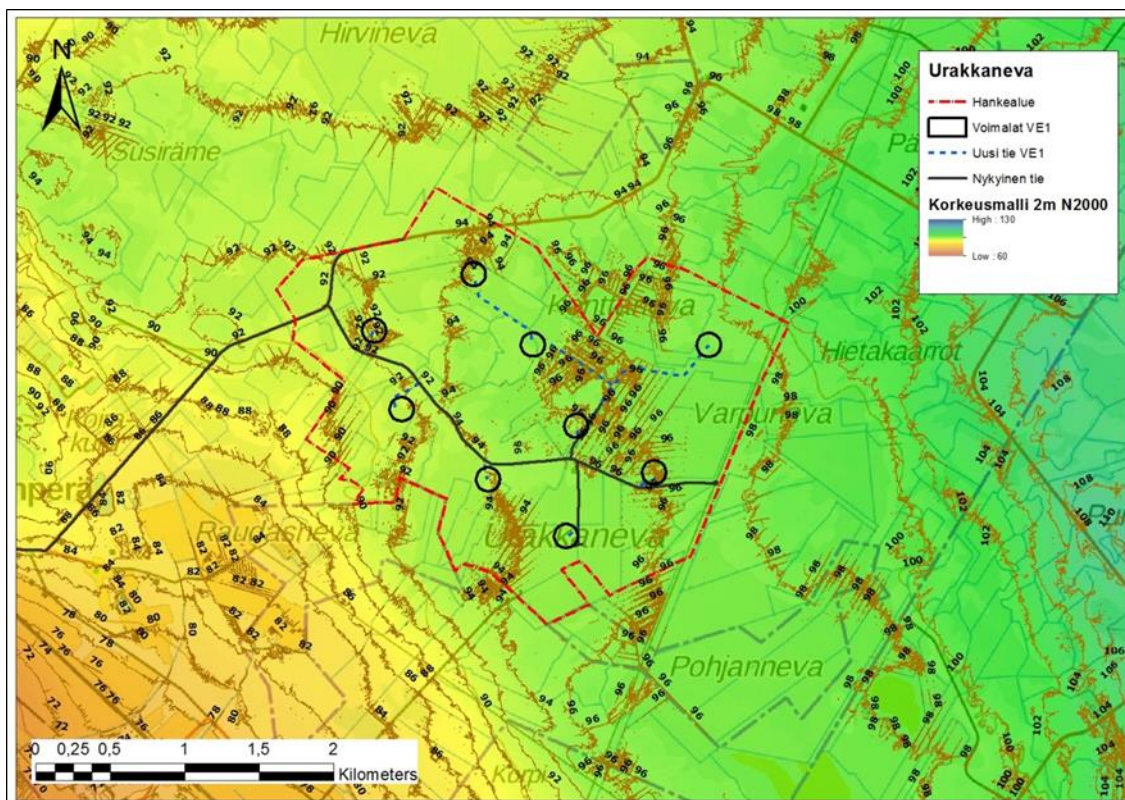
Ylivieskan alue on pääpiirteissään alavaa, etenkin jokilaakson alueella, mihin viljelylakeudet sijoittuvat. Kaava-alue sijoittuu pääosin korkeustasolle noin 90–100 m mpy. Maasto viettää alueella lounaaseen kohti Kalajokea.



Kuva 16. Kaava-alueen kallioperä (GTK 2017a).



Kuva 17. Kaava-alueen maaperä (GTK 2017b).



Kuva 18. Kaava-alueen topografia (MML 2016).

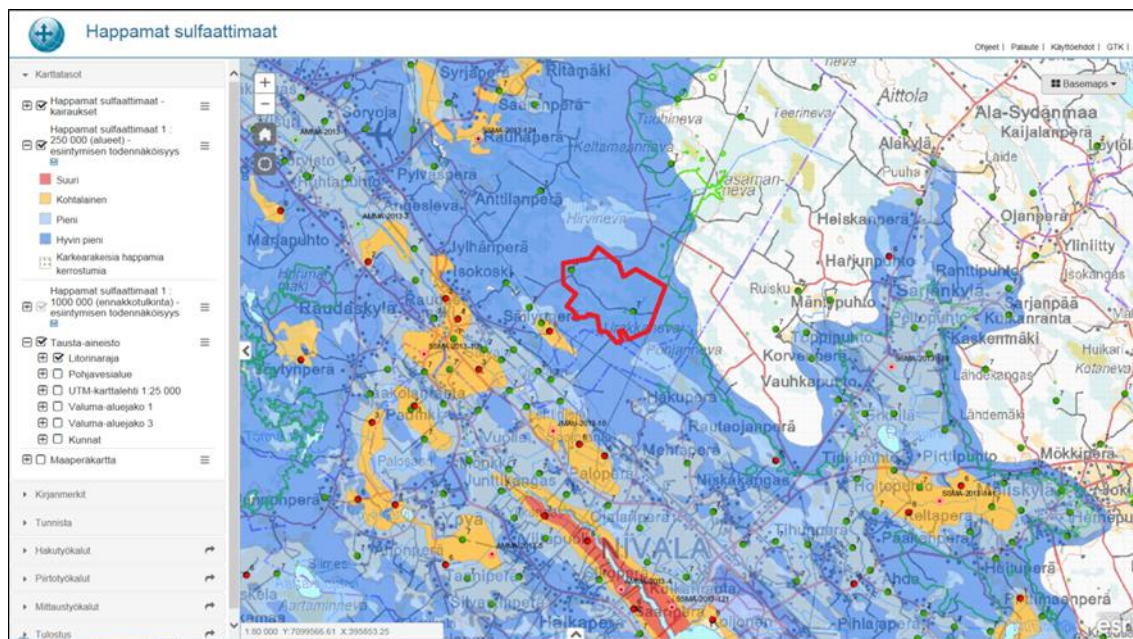
5.10.2 SULFIDISEDIMENTIT JA HAPPAMOITUMISHERKKYYS ALUEELLA

Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorina-meren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen seurauksena. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Perämeren rannikkoalueilla noin 100 metrin ja eteläisen Suomen rannikolla noin 40 metrin korkeuskäyrän alapuolella. Urakkanevan tuulivoimapuistoalueen voimaloiden paikat, ohjeelliset tielinjaukset ja maakaapelit sijaitsevat pääosin korkeustasolla 90–100 m mpy.

Happamia sulfaattimaita voi syntyä sulfidipitoisen saven, hiesun, hienon hiedan tai liejun joutuessa ilman hapen kanssa tekemisiin kaivutöiden ja alueiden kuivatuksen yhteydessä. GTK:n maaperäaineisto 1:20 000 ei kata kaava-aluetta. Peruskartta-tarkastelun sekä GTK:n karkean 1:200 000 maaperäaineiston perusteella arvioituna alustavat tuulivoimaloiden paikat sijoittuvat turvemaavaltaisille sekalajitteisen maaperän alueille, joilla pintaturvekerrokset ovat pääosin ohuita. Parannettavat tielinjaukset, maakaapelit ja sähkönsiirtoreitit voivat osittain kulkea soistumien alueella, jossa esiintyy mahdollisesti paksumpia turvekerroksia.

GTK on tehnyt rannikkoalueella happamien sulfaattimaiden esiintymisen kartoitus-työtä ja tuottanut tuloksista digitaalista aineistoa. Aineistoon sisältyy muinaisen Litorina-meren korkeimman rantatason rajausta, jonka alapuolella kaava-alue pääosin sijaitsee. Kaava-alueelta on saatavilla GTK:n yleiskartoitus-aineistoa happamista sulfaattimaita. Yleiskartoituskartta 1:250 000 antaa yleiskuvan happamien sulfaattimaiden esiintymisestä valuma-aluekohtaisella (pääjako) tasolla. Aineisto ei sovellu suurimittakaavaiseen piste-/tilakohtaiseen tarkasteluun. Yleiskartoitusaineiston mu-

kaan kaava-alueen lähiympäristössä on hyvin pieni happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys. Happamien sulfaattimaiden esiintymispotentiaali lisääntyy luoteeseen Kalajokea kohti mentäessä. Kaava-alueella sulfidisedimenttien esiintyminen on epätodennäköistä, mutta potentiaalisimpia kohteita ovat suoaltaiden turpeenalaiset maakerrokset, mikäli ne ovat hiesupitoisia. Mikäli turvemaille rakennetaan, voidaan nämä huomioida rakentamissuunnittelun yhteydessä.

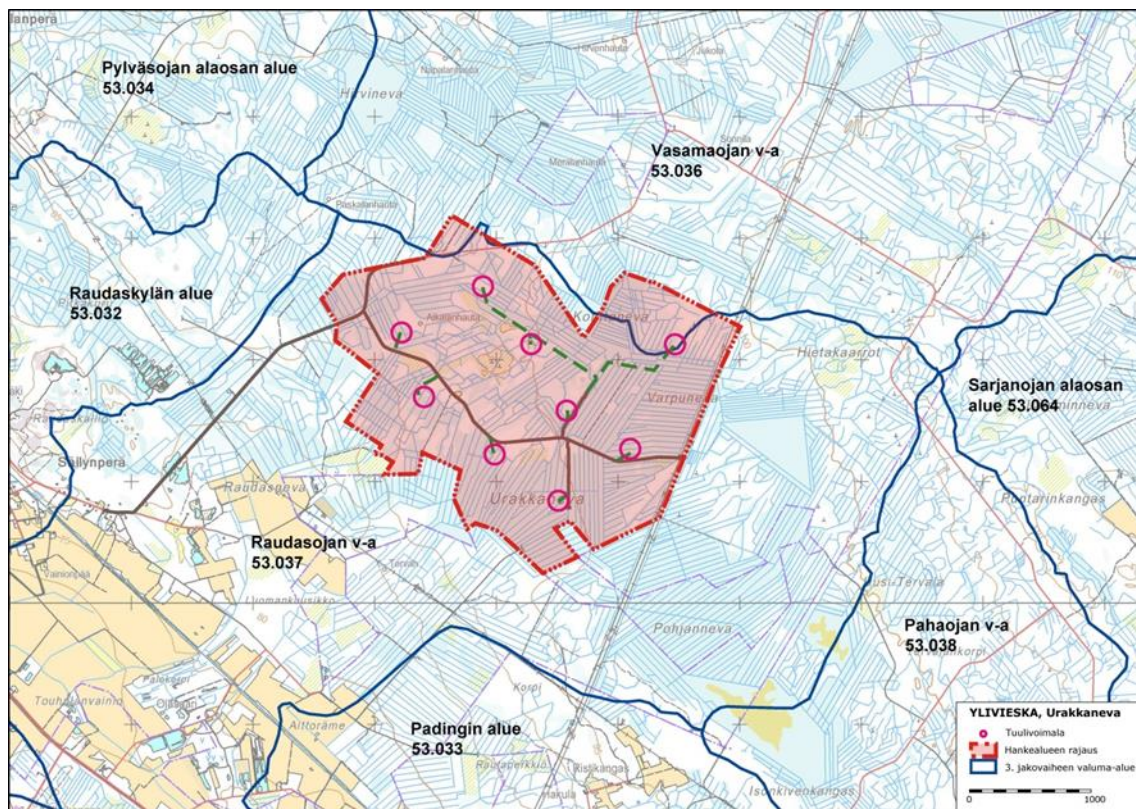


Kuva 19. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys kaava-alueen läheisyydessä (GTK 2017c).

5.10.3 PINTAVEDET

Kaava-alue sijaitsee Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella (VHA 4), missä se sijoittuu Kalajoen päävesistöalueelle (53). Kaava-alue sijaitsee Kalajoen keskiosan (53.03) vesistöalueella suurelta osin Raudasojan 3.jakovaiheen valuma-alueella (53.037) sekä aivan pohjoisreunastaan Vasamanojan 3.jakovaiheen valuma-alueella (53.036). Kaava-alueen sijoittuminen valuma-alueille (3. jakovaihe) on esitetty oheisessa kuvassa.

Kaava-alueelle tai sen lähialueelle ei sijoitu luonnontilaisia pienvesiä. Turvemaa-alueet ovat pääosin tehokkaasti ojitettuja ja alueelle sijoittuu runsaasti ihmisen luomaa ojaverkostoa. Kaava-alueen ojaverkoston uomat laskevat aivan alueen pohjoisreunaa lukuun ottamatta etelän-lounaan suuntaan kohti Raudasojaa, joka laskee Kalajokeen noin neljän kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Kaava-alueen pohjoisosan pintavedet laskevat pohjoiseen Vasamanojaan ja edelleen Pylväsojan kautta Kalajokeen. Kalajoen keski- ja yläosa on luokiteltu pintavesityypiltään suuriin turvemaiden jokiin. Sen ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi (Syke – Avointieto 2017).



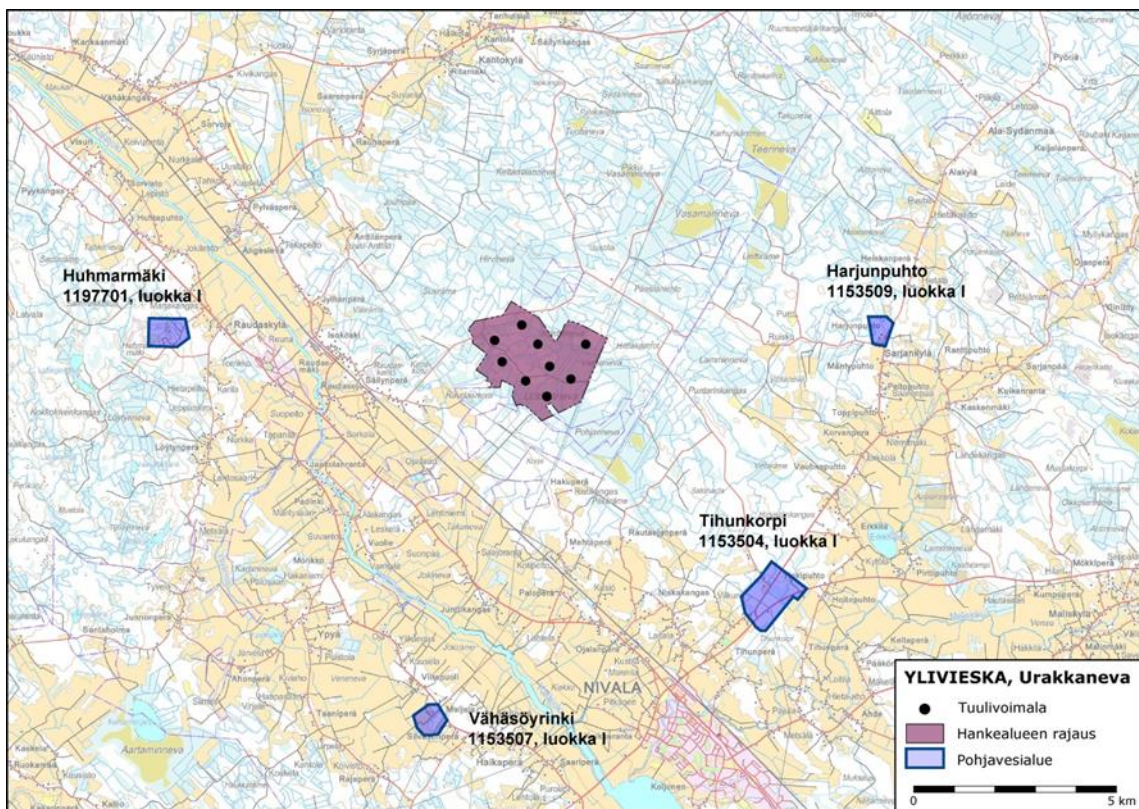
Kuva 20. Kaava-alueen sijainti 3. jakovaiheen valuma-alueilla (Syke/Avointieto 2017).

5.10.4 POHJAVEDET

Kaava-alue tai sähkönsiirron maakaapelireittivaihtoehdot eivät sijoitu luokitelluille pohjavesialueille.

Lähimmät pohjavesialueet ovat Tihunkorpi (1153504) 6,1 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen kaakkoispuolella, Harjunpuhto (1153509) 6,5 kilometriä alueen itäpuolella ja Huhmarmäki (1197701) 6,9 kilometrin etäisyydellä kaava-alueen länsipuolella. Lähimmät pohjavesialueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä luokan I pohjavesialueita. Lähimpien pohjavesialueiden sijainti kaava-alueeseen nähden on esitetty oheisessa kuvassa.

Kaava-alueella tai maakaapelireittivaihtoehtojen läheisyydessä ei karttatarkastelun perusteella sijaitse lähteitä.



Kuva 21. Kaava-alueita lähimmät luokitellut pohjavesialueet (Syke/Avointieto 2017).

5.10.5 KASVILLISUUS JA LUONTOKOHTTEET

AINEISTOT JA SELVITYKSET

Kaava-alueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä on inventoitu kahden maastotyöpäivän ajan kesäkuussa 2015. Inventoinneissa tarkasteltiin suunnitelman mukaisten voimalapaikkojen ja tielinjausten lisäksi koko kaava-alueelta metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä, luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaisia arvokkaita luontotyyppejä sekä mahdollisia arvokkaan lajiston kasvupaikkoja.

Luontoinventoinnin taustatietoina on käytetty maastokarttoja, ilmakuvia ja ympäristöhallinnon avoimien tietokantojen aineistoja. Maastotöiden tueksi selvitettiin kaava-alueelta ja sen lähistöltä tiedossa oleva uhanalaisten lajien paikkatietoaineisto ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä (tiedonanto, Herta Eliölajit -tietokanta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2/2013). Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset on laatinut FM biologi Tanja Jylänki, lisäksi alueen luontotyyppitietoja on täydentänyt pesimälinnustoselvitysten yhteydessä FM biologi Minna Tuomala.

KASVILLISUUDEN YLEISPIIRTEET

Ylivieska sijaitsee kasvimaantieteellisessä aluejaossa Keskiporaalisella Pohjanmaan vyöhykkeellä lohossa Suomenselkä ja Perämeren rannikko (3a1). Soiden osalta Ylivieskan alue sijoittuu vaihtumisvyöhykkeelle, jossa Pohjanmaan vietto- ja rahkakeitaan vaihtuvat Pohjanmaan aapasoiden vyöhykkeeseen.

METSÄT

Kaava-alueen metsät ovat vaihtelevan ikäisiä talousmetsiä. Suurin osa metsistä on puustoltaan nuorta kasvatusmetsää tai varttunutta taimikkoa. Alueen etelä- ja lounaisosiin sijoittuu varttuneempaa ja kuusivaltaista talousmetsää kivennäismaalla. Eteläosan metsistä osa on myös turvemaapohjaista korpimuuttumaa. Kasvupaikkatyyppiltään suunnittelualueen kivennäismaan metsät ovat pääosin puolukkamustikkatyyppin tuoreita kankaita ja jonkin verran esiintyy myös variksenmarjapuolukkatyyppin kuivahkoja kankaita. Pinta-alallisesti eniten metsissä esiintyy mäntyvaltaisia turvekankaita ja -muuttumia.

SUOT JA PIENVEDET

Nykyisellään kaava-alueella ei ole luonnontilaisia soita tai sen kaltaisia, luontokohteena huomioitavia soita. Alue sijoittuu laajempaan suoaltaaseen, josta osa (mm. Raudasneva) on aikoinaan raivattu pelloiksi. Nykyisellään loputkin turvemaista on ojituksien siven muuttuneita, että niitä ei enää suoksi luontokohteina tulkita. Nimistön perusteella alueella on aiemmin ollut rämeiden lisäksi myös puutonta nevaa. Urakkanevan, Konttanevan, Varpunevan ja Pohjannevan väliselle alueelle sijoittuu nykyisin runsaasti turvekankaita ja -muuttumia. Konttanevan alueelle sijoittuu pienialainen laiteiltaan ojitettu räme, joka on edelleen lähimpänä rämeistä suotyyppiä. Konttaneva on kasvillisuustyyppiltään kokonaan isovarpurämemuuttumaa. Kaava-alueen eteläosissa on sijainnut korpisia alueita, mutta nämä ovat nykyisin ojituksien muuttuneita talousmetsiä. Kaava-alueen pohjois- ja itäosan metsät ovat hyvin turvepohjaisia ja puustoltaan mäntyvaltaista, osin isovarpurämemuuttumia. Turvemaiden ojitus on muuttanut alueen entiset suot voimakkaasti, mikä näkyy tihentyneenä puustona ja puiden pituuskasvun elpymisenä. Kaava-alueelle ei sijoitu luonnontilaisia pienvesiä.

TUULIVOIMALOIDEN RAKENNUSPAIKAT JA HUOLTOTIESTÖ

Tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat kaava-alueella hyvin tavanomaisiin talousmetsiin. Voimala 1 sijoittuu alueen eteläosassa ojitetulle kuivahkolle kankaalle. Voimalat 2 ja 3 sijoittuvat kaava-alueen eteläosaan, kuusivaltaisen korpimuuttuman ja kivennäismaan kangasmetsien alueelle. Tuulivoimalat 4,5 ja 6 sijoittuvat pienille päätehakkualoille tai nuoriin mäntyvaltaisiin taimikoihin. Voimalat ja 7, 8 ja 9 sijoittuvat turvepohjaisiin mäntyvaltaisiin kasvatusmetsiin.

Hankkeen sähkönsiirtoreitti VEA on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelina olevan 400 kV voimalinjan rinnalla, noin 4 kilometriä etelämpänä olevalle Pajukosken sähköasemalle. Sähkönsiirtoreittiä on tarkasteltu osin maastossa ja osin ilmakuvalla. Voimajohdon alue on kaava-alueen tyyppistä, pääosin turvemaamuuttuman kasva-

tusmetsää. Voimajohtolinjan alle tai lähialueelle sijoittuu maa-ainesten ottoa, nuoria taimikoita sekä ojitettuja turvemaita.

Sähkönsiirtoreitti VEB on suunniteltu toteutettavaksi Potkan metsätien ja Aittorämeen metsätien rinnalle sekä eteläosaltaan metsätalousalueelle kiinteistörajojen mukaisesti. Sähkönsiirtoreitin VEB alueella metsät ovat pääosin turvekangasta ja tuoretta sekapuustoista sekä puustoltaan nuorta kangasmaata. Aittorämeen metsätien laiteeseen sijoittuu muutama iäkkäämmän puuston kuvio, joiden alueelta inventoitiin huhtikuussa 2017 liito-oravan elinympäristöpotentiaalia. Puusto on tasaikäistä ja mäntyvaltaista, mutta joukossa on paikoin runsaasti kuusta ja joku-nen haapa. Metsäautotien laiteeseen sijoittuu myös kapeita päätehakkuualoja sekä tuore harvennushakkuu. Erityisiä rajattavia luontokohteita ei sähkönsiirtoreitin VEB alueelle sijoitu.

ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Merkittävimmät tällaiset ympäristötyypit on lue-teltu luonnonsuojelulaissa (LSL 29 §), ja niiden olemassaolo on lailla turvattu sen jälkeen kun alueellinen ELY-keskus on tehnyt niistä rajauspäätöksen ja saattanut sen maanomistajan tiedoksi. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoi-missa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon mo-nimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa. Uudistetussa vesilaissa on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §).

Kaava-alueen luontoselvityksissä on pyritty huomioimaan edellisten lisäksi myös em. lakien mainitsemattomat muut metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt (Meri-luoto & Soininen 1998), joita ovat esimerkiksi vanhat havu- ja sekapuumetsiköt, vanhat lehtimetsiköt, paisterinteet, supat, ruohoiset suot, metsäniityt ja hakamaat.

Suomen ensimmäinen luontotyyppien uhanalaisuusarviointi valmistui vuonna 2008 (Raunio ym. 2008). Arvioinnissa luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu ylei-sesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Kaava-alue sijoittuu Keskiporaaliselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Etelä-Suomeen. Uhanalaisia luontotyyppisiä ei ole laki-sääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaissa tai metsälaissa.

Luontotyyppisiä suojellaan tai huomioidaan muutoin maankäytössä luonnon moni-muotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 46 § ja 47 §) esiintymät, sekä EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tarkoittaminen eläinlajien lisääntymis- ja levähdys-alueet (LSL 49 §).

Kaava-alueen inventoinneissa ei paikannettu luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyyppisiä, metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä eikä

vesilain 11 §:n tarkoittamia arvokkaita pienvesiä. Inventointien perusteella ei rajattu myöskään luontokohteina huomioitavaksi muita arvokkaita, alueellisesti luonnon monimuotoisuutta lisääviä kohteita. Kaava-alue on kauttaaltaan voimakkaasti käsiteltyä kasvatusmetsää, joka on pääosin ojitettua turvemaata. Selvitysalueella ei havaittu luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia luontotyyppejä, jotka olisivat uhanalaisuusluokituksessa arvokkaita luontokohteita. Alueen suot on niin vahvasti ojitettuja ja puustoltaan käsiteltyjä, etteivät niiden arvot yltäneet erityisiksi luontokohteiksi.



Kuva 22. Kaava-alueelle sijoittuu rämemuuttumia, jotka ovat nykyisellään kohtalaisesti puuta kasvavia turvemaita.

UHANALAINEN JA HUOMIONARVOINEN KASVILAJISTO

Inventointien aikana kaava-alueella ei havaittu valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia tai muutoin huomionarvoisia kasvilajeja. Alueella ei havaittu luontodirektiivin (liite II ja IV b) mukaisia tai luonnonsuojelulain mukaisia rauhoittamia tai erityisesti suojeltavia kasvilajeja.

5.10.6 LINNUSTO

AINEISTOT JA SELVITYKSET

Arviointityön tueksi ja toteutettavien selvitysten lähtötiedoiksi on hankittu olemassa olevia linnustotietoja sekä kaava-alueelta että sen lähiympäristöstä. Lähtötiedoiksi on hankittu myös petolintuja ja muita suojelullisesti arvokkaita lintulajeja koskevia pesäpaikkatietoja Metsähallituksen petolinturekisteristä sekä Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimistosta ja Sääksirekisteristä.

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston pesimälinnustoa selvitettiin yleisesti käytössä olevia ja pesimälinnustoinventointeihin tarkoitettujen laskentamenetelmiä (kartoituslaskenta ja pistelaskenta) soveltamalla. Kaava-alueen sekä lähivaikutusalueen pesimälinnustoa selvitettiin neljän maastotyöpäivän aikana 18.4.–27.6.2015. Pesimälinnuston yleiskuva (pesimälajit ja lajien yleisyys) selvitettiin alueelle luodun pistelaskentaverkoston avulla (9 laskentapistettä). Kaava-alueelle sekä sen lähivaikutusalueelle mahdollisesti sijoitettavia linnustollisesti arvokkaita kohteita sekä uhanalaisten ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä selvitettiin sovelletun kartoituslaskennan avulla. Sovelletussa kartoituslaskennassa kierreltiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun pohjalta ennalta valittuja elinympäristöjä, joissa suojelullisesti arvokkaita lajeja arvioitiin esiintyvän.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys toteutettiin metson soidinpaikkainventoinnin ohjeita soveltaen. Soidinpaikoiksi soveltuvat kohteet tarkastettiin maastotöiden aikana kiertelemällä niitä aamuyöllä lajien soidinääntelyä kuunnellen. Soidinääntelyn lisäksi kiinnitettiin huomiota myös lintujen jätöksiin ja lumijälkiin, jotka voivat liittyä oleellisesti soidinpaikkaan. Osana alueen pesimälinnustonselvityksiä toteutettiin pöllöselvitys, jonka tarkoituksena oli selvittää eri pöllölajien esiintymistä alueella. Pöllöreviirejä kartoitettiin lajien parhaimpaan soidinaikaan yökuuntelumenetelmää hyödyntäen. Pöllöselvitykset toteutettiin kahden yön aikana 6.–7.4.2017 ja 13.–14.4.2017.

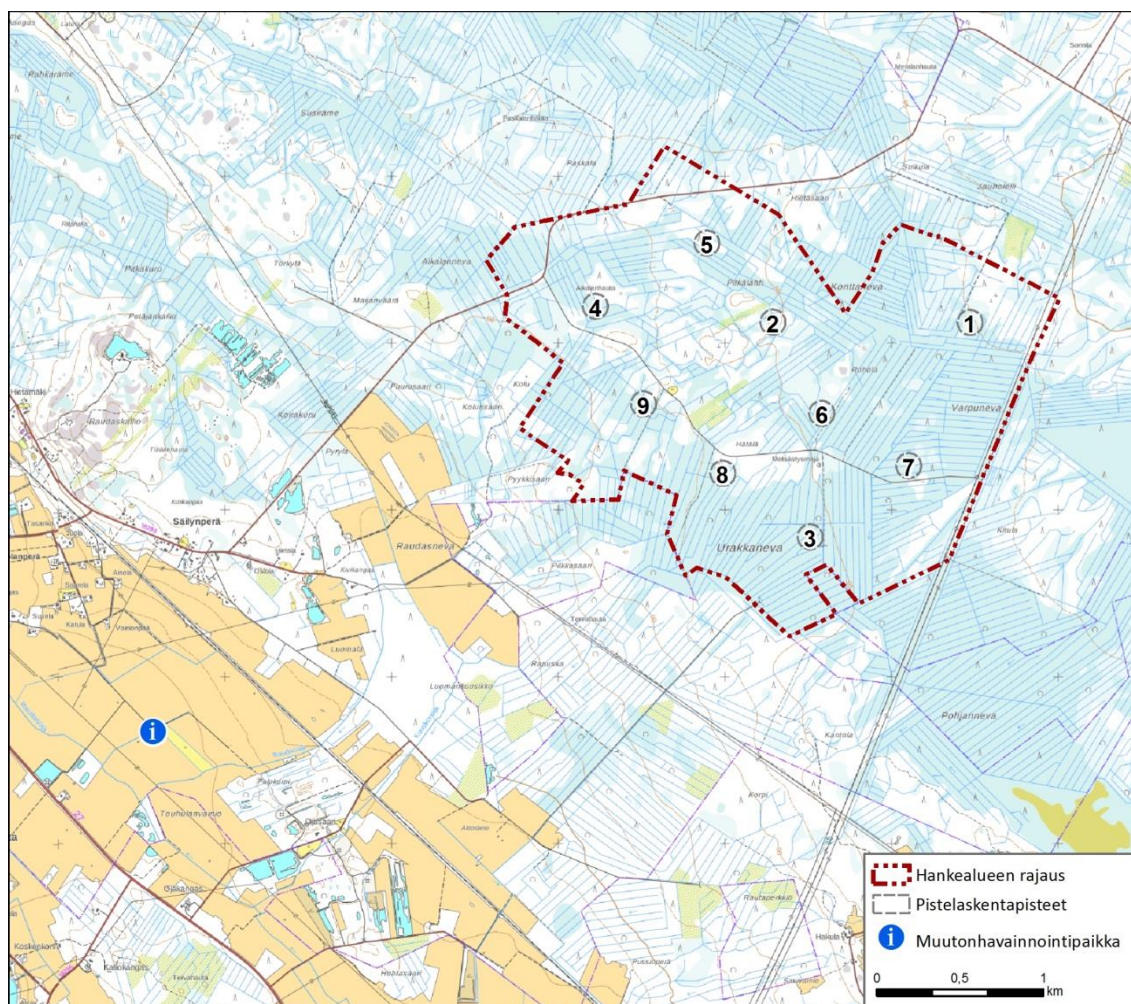
Pesimälinnustonselvitysten aikana keskityttiin ensisijaisesti selvittämään suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintyminen alueella, mutta myös kaikkien tavanomaisten lajien esiintyminen kirjattiin ylös. Kartoitusten yhteydessä kiinnitettiin erityistä huomiota myös mahdollisiin petolintujen reviireihin ja pesäpaikkoihin alueella. Pesimälinnustonselvitykset suoritettiin hyvissä havainnointiolosuhteissa ja ne ajoitettiin pääasiassa aikaiseen aamuun. Myöhemmin päivällä selvitettiin petolintujen mahdollisia reviirejä tarkkailemalla alueen ilmatilaa sopivilta näköalapaikoilta sekä tarkistamalla mahdollisia linnustollisesti arvokkaita kohteita. Selvitysten aikana havaitut linnut kirjattiin ylös vihkoon ja maastokartoille, ja tulokset tulkittiin toimistotyönä ko. laskentamenetelmästä annettujen ohjeiden. Pesimälinnustonselvitysten lisäksi alueella pesivästä linnustosta saatiin täydentävää tietoa mm. muutontarkkailujen, lepakkonselvitysten sekä kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien ohessa.

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston kautta kulkevaa lintujen muuttoa selvitettiin muutontarkkailun avulla vuosina 2016 ja 2017. Lintujen kevätmuuttoa tarkkailtiin keväällä 2016 viiden maastotyöpäivän aikana aikavälillä 15.4.–4.5.2016 ja keväällä 2017 kuuden maastotyöpäivän aikana aikavälillä 4.–25.4.2017. Lintujen syysmuuttoa tarkkailtiin kuuden maastotyöpäivän aikana aikavälillä 24.8.–

2.11.2016. Muutontarkkailu kohdennettiin alueen kautta kulkevan lintumuuton todentamiseen sekä lajiston, muuttajamäärien ja muuttoreittien selvittämiseen. Muutontarkkailu kohdennettiin erityisesti tuulivoiman törmäysvaikutuksille alttiiksi tiedettyjen lintulajien (mm. laulujoutsen, hanhet, kurki ja petolinnut) sekä muiden suojellisesti arvokkaiden lajien muuttokaudelle. Muutontarkkailun ohessa selvitetiin myös seudulla sijaitsevia tärkeitä muuton aikaisia levähdyspaikkoja.

Muutontarkkailua suoritettiin yhden ihmisen toimesta kaava-alueen lounaispuolelle sijoittuvalla Touhulanvainion peltoalueelta. Havaintopaikalta avautui riittävän hyvä näkyvyys kaava-alueelle sekä sen ympäristöön, jotta alueen kautta kulkevasta lintujen muutosta saatiin havaittua riittävän edustava otos.

Linnustoselvityksissä käytetyt aineistot ja menetelmät sekä selvitysten tulokset on esitetty tarkemmin tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn ohien laaditussa Luonto- ja linnustoselvitysten erillisraportissa (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2017) joka on kaava-asiakirjojen liitteenä 5.



Kuva 23. Urakkanevan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitysten pistelaskentapisteen ja muutontarkkailupaikan sijoittuminen.

PESIMÄLINNUSTO

Valtakunnallisessa Lintuatlashankkeessa selvitettiin koko Suomen pesimälinnuston levinneisyyttä 10 x 10 km suuruisilla atlasruuduilla vuosina 2006–2010. Urakkanevan kaava-alue sijoittuu Ylivieskan Raudasmäen (710:339, *selvitysaste erinomainen*) atlasruudun alueelle. Raudasmäen atlasruudun alueella havaittiin atlaksen aikana yhteensä 114 lintulajia, joista 102 lajia tulkittiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Yleisesti tällä alueella pesivän maalinnuston keskitiheydeksi arvioidaan noin 150–175 paria/km².

Urakkanevan tuulivoimapuiston pesimälinnustoseselvitysten aikaan kaava-alueella havaittiin viisikymmentä lintulajia, joista ainakin 30 lajin arvioitiin varmasti tai todennäköisesti pesivän alueella. Kaava-alueen keskimääräinen pesimälinnuston tiheys oli pistelaskentojen perusteella 114 paria /km², joka on keskimääräistä alhaisempi. Kaava-alueen pesimälinnusto muodostuu pääasiassa alueellisesti yleisistä ja varsin tavanomaisista karujen metsätalousalueiden lintulajeista, joita edustavat pääasiassa useat metsäelinympäristöjen lintulajit. Suurin osa alueen metsistä on nuorta kasvatusmetsää, jossa esiintyvä lajisto on melko vaatimatonta. Pesimälinnuston pistelaskentojen perusteella alueen runsaimpien lajien joukkoon mahtuu useita metsien yleislajiksi ja havumetsälajeiksi luokiteltavia lintulajeja, jotka lukeutuvat talousmetsäalueiden tyypilliseen pesimälajistoon.

Lähtötietoina käytetyissä Metsähallituksen petolinturekisterissä, Luonnontieteellisen keskusmuseon Sääksirekisterissä tai Rengastustoimiston rengastusrekisterissä ei ollut kaava-alueelta tai sen lähiympäristössä tiedossa olevia petolintujen tai muiden suojelullisesti arvokkaiden lintulajien pesäpaikkoja. Kesän 2015 pesimälinnustoseselvityksissä kaava-alueella todettiin kanahaukan, viirupöllön sekä varpuspöllön pesinnät. Keväällä 2017 kanahaukan pesäpaikalla ei havaittu merkkejä lajin pesimisestä, mutta merkkejä lajin pesinnästä havaittiin kauempana alueen eteläpuolella, jonne sijoittuu todennäköisesti kyseisen reviirin vaihtopesä. Kevään 2017 pöllöselvityksissä ei havaittu lainkaan soidinäänteleviä pöllöjä, eikä aiemman viirupöllön pesäpaikan havaittu olevan aktiivinen.

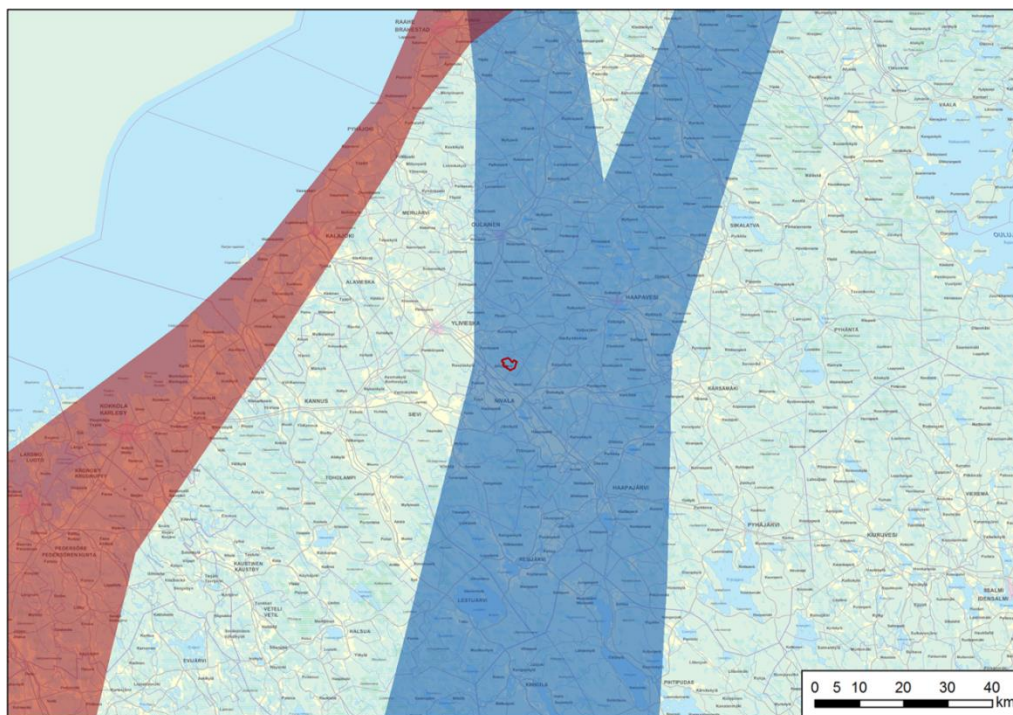
Muista huomionarvoisista lajeista esimerkiksi lintudirektiivin liitteessä I mainituista kanalinnuista alueella pesii varmasti ainoastaan pyy, mutta alueelle sijoittuu myös metson ja teeren elinympäristöjä. Alueella ei havaittu merkittäviä kanalintujen soidinpaikkoja. Uhanalaistuneista metsälintulajeista alueella pesivät ainakin hömötäinen ja punatulku sekä mahdollisesti myös töyhtötäinen, jotka on kaikki luokiteltu uusimmassa uhanalaisarvioinnissa vaarantuneiksi (VU). Lisäksi alueen läheisyydessä pesii todennäköisesti taivaanvuohi.

MUUTTOLINNUSTON YLEISKUVAUS

Selvät maanpinnan muodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella kulkee kansainvälisesti merkittävä lintujen muuttoreitti, jonka kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja niiden pohjoisempaan sijaitseville pesimäalueille. Lintujen muuttoreittien sijoittumiseen Pohjois-Pohjanmaan eteläosan alueella vaikuttaa huomattavasti Siikajoen–Limingan–Tyrnävän–Hailuodon alueelle sijoittuva Oulun seudun kerääntymisalueen IBA-alue

(kansainvälisesti tärkeä lintualue), joka on yksi Suomen linnustollisesti merkittävimmistä alueista ja useiden pohjoiseen muuttavien lajien tärkeä levähdysalue sekä pesimäalue. Rannikkoalueelle sijoittuvan muuttoreitin kautta kulkee kymmeniä suojellisesti arvokkaita lintulajeja sekä runsaasti tuulivoiman linnustovaikutuksille herkkiä lajeja kuten joutsenia ja hanhia sekä muita vesilintuja, petolintuja, kurkia, kahlaajia, lokkilintuja ja kyyhkyjä. Vesi- ja rantalintujen päämuuttoreitti noudattelee Perämeren rannikkolinjaa, ja etenkin nousevia ilmavirtauksia hyväksi käyttävien petolintujen sekä kurjen muutto hajaantuu myös kauemmas mantereeseen ylle rannikon itäpuolella. Merkittävimpien muuttoreittien ulkopuolella, Pohjois-Pohjanmaan eteläosan sisämaa-alueella, lintujen muutto on yksilömäärältään vähäisempää ja luonteeltaan hajanaisempaa.

Urakkanevan kaava-alue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan eteläosien sisämaa-alueelle, jonka kautta kulkee valtakunnallisesti tärkeä kurjen syysmuuttoreitti. Muuttoreitti saa alkunsa Oulun seudun kerääntymisalueelta, mistä kurjet suuntaavat suoraviivaisesti etelälounaaseen Keski-Suomen länsiosan ja Pirkanmaan kautta, ja muuttovirta tiivistyy ennen meren ylitystä etenkin Porkkalanniemelle ja Hankoniemelle. Kurkimuutto ajoittuu syyskuulle, jolloin pääosa muutosta kulkee alueen kautta yleensä yhden tai kahden päämuuttopäivän aikana. Yhden päivän aikana alueen kautta saattaa muuttaa parhaillaan reilusti toistakymmentätuhatta kurkea. Kurkimuutolle on tyypillistä, että se ajoittuu selkeille pohjoistuulisille päville, jolloin lintu lentävät selvästi törmäyskorkeuden yläpuolella. Kurkien syysmuutto painottuu yleensä enemmän kaava-alueen itäpuolella Nivalan kunnan alueelle, mutta muuttoreitin sijoittumiseen vaikuttaa suuresti vallitseva tuulen suunta ja voimakkuus.



Kuva 24. Urakkanevan kaava-alueen sijoittuminen suhteessa lintujen valtakunnallisiin päämuuttoreitteihin (sininen = kurjen syysmuuttoreitti, punainen = metsähanhen kevätmuuttoreitti sekä laulujoutsenen kevät- ja syysmuuttoreitti; aineisto: Toivanen ym. 2014).

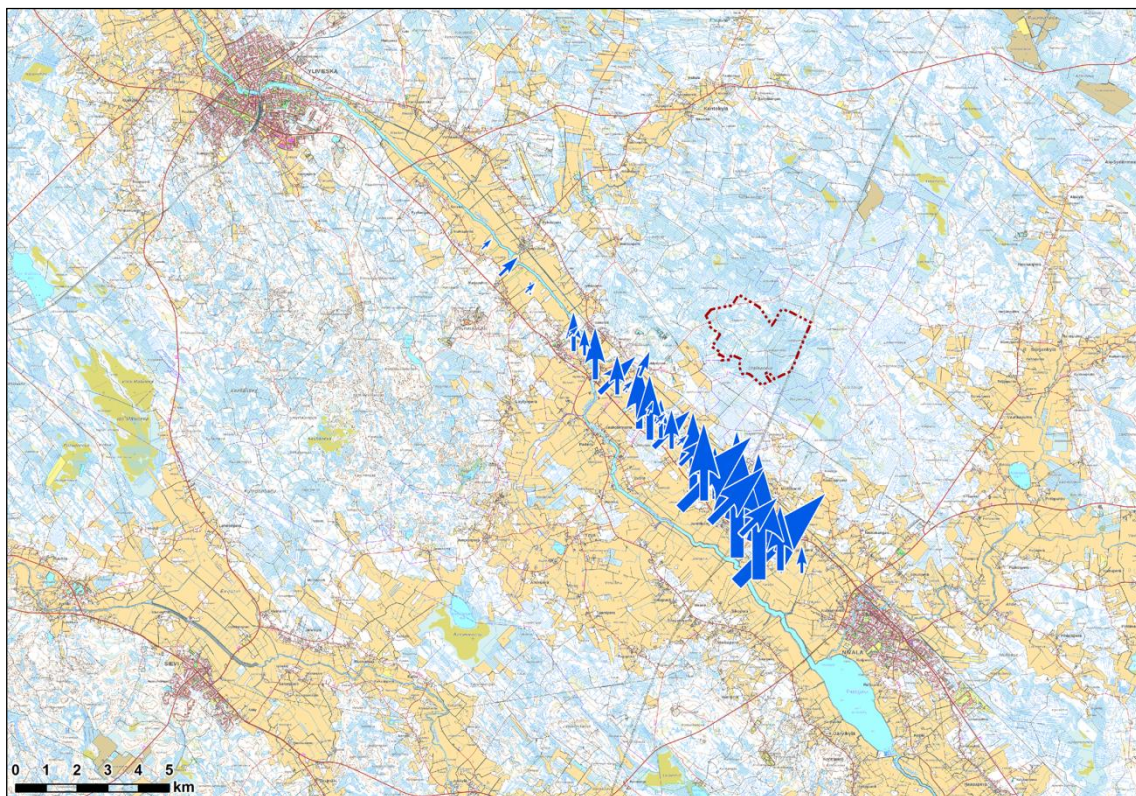
Yleisesti ottaen lintujen muutto on sisämaa-alueilla melko heikkoa lintujen muuttaessa laajan alueen kautta tasaisena virtana. Näillä alueilla lintujen muutto tiivistyy yleensä lintujen muuttosuuntien mukaisesti suuntautuvien vesistöjen tai muiden selvien maanpinnanmuotojen (esim. harjut, tunturijonot, laajat suo- tai peltoalueet) kohdalle. Urakkanevan kaava-alueen ympäristössä ei sijaitse sellaisia lintujen luontaisten muuttosuuntien suuntaisesti suuntautuvia maantieteellisiä tekijöitä, jotka toimisivat alueella lintujen muuttoja ohjaavina johtolinjoina. Pienipiirteisemmin lintujen muuttoja voivat ohjata alueella esimerkiksi Kantokylän peltoalue kaava-alueen länsipuolella ja Sarjankylän peltoalue kaava-alueen itäpuolella.

KEVÄTUUUTTO

Urakkanevan tuulivoimapuiston alueelta ei tunnistettu kevätmuuton aikaisia alueellisesti tai paikallisesti tärkeitä muuttoreittejä, vaan lintujen muutto kulki hajanaisesti laajalla rintamalla koko seudun yli. Keväällä havaituista lajeista tuulivoimahankkeen kannalta merkittävin laji oli kurki jonka muuttoja saatiin hyvin kiinni keväällä 2017. Yleisesti alueella havaitut yksilömäärät jäivät alhaisemmaksi kuin samanlaisessa muutontarkkailussa Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueella.

Kevätmuutontarkkailun aikana havaittujen joutsenten ja hanhien yksilömäärät jäivät alhaisiksi molempina tarkkailuvuosina, eikä alueelta tunnistettu lajien tärkeitä muuttoreittejä, vaan muuttoja suuntautui hajanaisesti koko seudun yli. Keväällä 2017 havaittiin yhteensä 110 muuttavaa laulujoutsenta sekä yhteensä 142 hanhea, joista valtaosa oli metsähanhia. Havaituista joutsenista ja hanhista noin 13 % muutti kaava-alueen kautta, muuton sijoittuessa pääasiassa törmäyskorkeudelle ja osin sen yläpuolelle. Paikallisia muutolla lepäileviä joutsenia havaittiin 19.4. yhteensä 82 yksilöä kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuvilla Paloperän pelloilla. Samana päivänä niin ikään kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuvilla Jokinevan pelloilla laskettiin 71 laulujoutsenta, 142 metsähanhea, 6 lyhytnokkanhanhea sekä 2 tundrihanhea. Keväällä havaittiin satunnaisesti myös joutsenten ja hanhien siirtyvän eri lepäily- ja ruokailualueiden välillä, mutta niiden liikkeet sijoittuivat kokonaisuudessaan kauemmas kaava-alueen eteläpuoleisille peltoalueille Kalajokilaakson alueella.

Keväällä kurkien muutto suuntautuu pääasiassa pohjoisen ja koillisen välisiin ilman-suuntiin laajalla alueella, jossa muuttoreittien tarkempaan sijoittumiseen vaikuttaa muuttopäivän tuulen suunta ja voimakkuus. Keväällä 2016 muutontarkkailussa havaittiin hieman yli 200 muuttavaa kurkea ja keväällä 2017 hieman yli 1000 muuttavaa kurkea, jossa kevään 2017 havaintoaineisto on selvästi kattavampi. Keväällä 2017 havaituista kurjista vajaa 30 % muutti kaava-alueen kautta, muuton painotuksessa pääasiassa kaava-alueen itäosaan ja sen itäpuolelle. Keväällä 2017 havaitusta kurkimuutosta 41 % muutti törmäyskorkeudella ja 50 % törmäyskorkeuden yläpuolella. Yleensä kurkimuutosta selvästi suurempi osuus lentää korkealla törmäyskorkeuden yläpuolella, mutta kurkimuuton lähtöalueet sekä etenkin kevään 2017 koleat ja vastatuuliset muuttopäivät vaikuttivat yleisesti lentokorkeuksia alentavasti. Keväällä 2017 lepäileviä kurkia havaittiin enemmän kaava-alueen lounaispuolelle sijoittuvilla pelloilla Takanevan ja Jokinevan alueella, jossa laskettiin 19.4.2017 183 ja 80 kurkea. Kurkia laskettiin 25.4. vajaa 100 yksilöä lepäilemässä pelloilla Aittorämeen alueella kaava-alueen lounaispuolella, josta linnut nousivat muuttolalle lentäen kaava-alueen länsipuolelta ohi.



Kuva 25. Urakkanevan kevätmuuton tarkkailun aikaan vuonna 2017 havaittiin yhteensä hieman yli 1000 muuttavaa kurkea, joiden muutto suuntautui pääosin kaava-alueen itäosan kautta ja sen itäpuolelta ohi.

Kevään muutontarkkailujen aikana havaittiin melko monipuolisesti petolintulajeja, mutta yksilömäärät jäivät kaikkien lajien osalta hyvin vähäisiksi. Alueelta ei tunnistettu petolintujen muuttoreittejä, vaan lintuja muutti hajanaisesti laajemmalla seudulla. Yksilömäärältään runsaimmat lajit olivat varpushaukka (9 yksilöä), piekana (4 yksilöä) sekä sinisuohaukka (4 yksilöä) ja tuulihaukka (4 yksilöä). Keväällä 2017 havaittiin myös kaksi muuttavaa merikotkaa. Havaittujen petolintujen lentokorkeudet painoutuivat selvästi törmäyskorkeuden yläpuolelle, mutta osin myös törmäyskorkeudelle.

Muiden lajien osalta havaittu muutto oli keväällä vähäistä, eikä niidenkään kohdalla alueelta tunnistettu selkeitä muuttoreittejä. Runsaimpia keväällä havaittuja muuttajia olivat mm. sepelkyyhky (2016 91 yksilöä, 2017 104 yksilöä) sekä kahlaajista töyhtöhyppä (2016 22 yksilöä, 2017 221 yksilöä), kuovi (2016 19 yksilöä, 2017 32 yksilöä) ja kapustarinta (2016 14 yksilöä, 2017 18 yksilöä). Varpuslinnuista runsaslukuisimpia muuttajia olivat rastaat, kirviset ja peippolinnut.

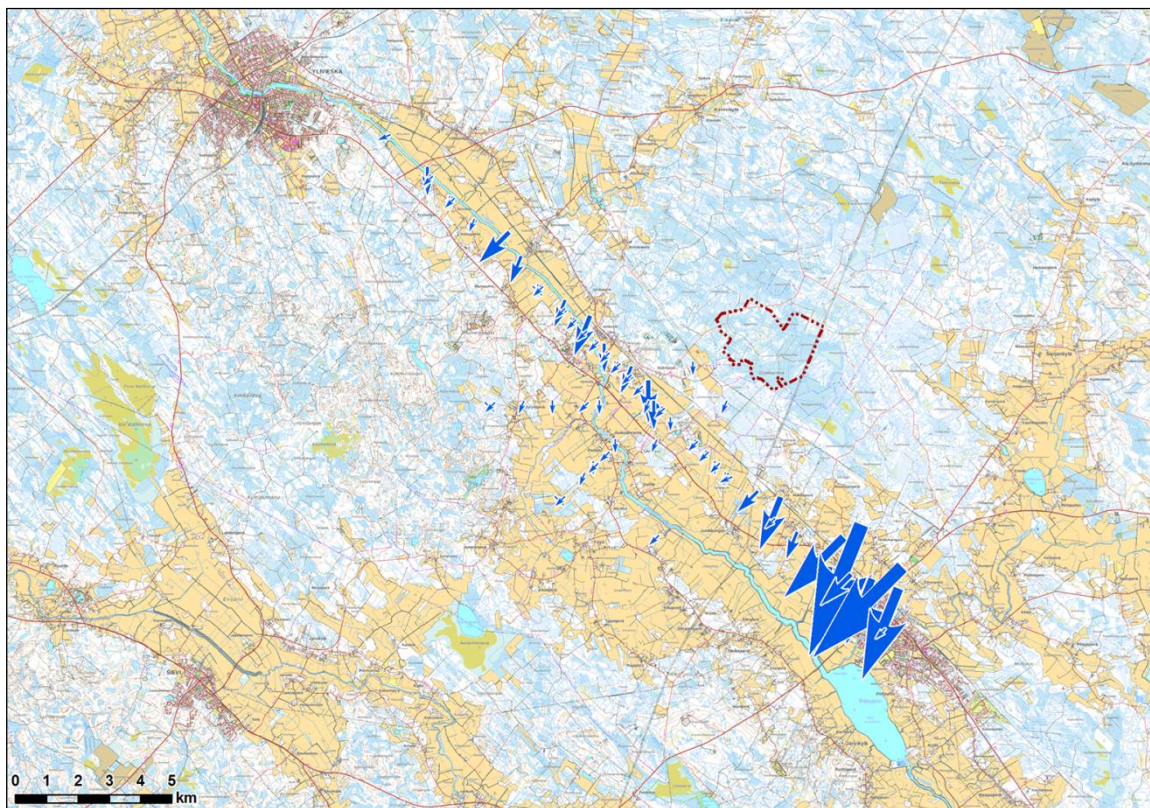
SYYSMUUTTO

Urakkanevan tuulivoimapuiston syysmuutontarkkailun alueelta ei tunnistettu tiedossa ollutta kurkimuuttoa lukuun ottamatta lintujen alueellisesti tai paikallisesti tärkeitä muuttoreittejä, vaan lintujen muutto kulki hajanaisesti laajalla rintamalla koko seudun yli. Kurkea lukuun ottamatta alueella havaitut yksilömäärät jäivät alhaisemmaksi kuin samanaikaisessa muutontarkkailussa Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueella. Lintujen syysmuuttokausi on kevätmuuttokautta pidempi, mutta useiden

suurikokoisten lajien (mm. kurki, laulujoutsen, hanhet) muutto painottuu yleensä muutaman päämuuttopäivän ajalle ja sääolosuhteet vaikuttavat hyvin voimakkaasti muuttoreittien tarkempaan sijoittumiseen seudulla.

Syksyn muutontarkkailun aikana ei havaittu käytännössä lainkaan laulujoutsenen muuttoa, vaan lintujen hajanaisempaa liikehdintää niiden lepäily- ja ruokailualueille. Tämä on tyypillistä seuduille, jonne ei sijoitu lajin tärkeitä muuttoreittejä. Syksyn aikana havaittiin yhteensä vajaa 60 muuttavaa laulujoutsenta, joiden liikehdintä hajaantui laajalle alueelle ja suuntautui pääasiassa kohti kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevia lepäily- ja ruokailualueita. Syksyllä kaava-alueen kautta ei havaittu lentävän ainoatakaan laulujoutsenta. Kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuvilla peltoalueilla on havaittu aiempina vuosina (mm. Suorsa ja Tuomala, omat havainnot) runsaasti lepäileviä ja ruokailevia laulujoutsenia. Joutsenet liikkuvat havaintojen perusteella pääasiassa Kalajokilaakson peltoalueiden alueella, eivätkä ne liiku lainkaan metsäisen kaava-alueen suuntaan. Kalajokilaakson lepäily- ja ruokailualueelle saapuessaan osa linnuista voi muuttaa alueelle myös kaava-alueen kautta. Syksyn hanhimuutto kulkee sisämaa-alueella hajanaisesti laajana rintamana muuttopäivien säätilan mukaisesti, eikä se yleensä painotu millekään tietylle alueelle. Urakkanevan muutontarkkailun aikana havaittiin syksyllä vajaa 90 määrittämätöntä harmaahanhea, jotka olivat todennäköisesti metsähanhia. Kaikki havaitut hanhet muuttivat törmäyskorkeudella tai sen yläpuolella eteläisiin ilmansuuntiin, selvästi kaava-alueen länsipuolelta lentäen.

Kuten aiemman tiedon perusteella oli odotettavaa, kurkien syysmuutto oli selvästi seudun merkittävin muuttoilmiö syksyllä. Urakkanevan muutontarkkailussa havaittiin syksyn aikana noin 16000 muuttavaa kurkea, joiden muutto painottui voimakkaasti kahden päämuuttopäivän ajalle syyskuun puolivälissä, jolloin havaittiin yli 90 % syksyn kokonaismäärästä. Kurkien muutto hajaantui hyvin laajalle alueelle, mutta painottui päämuuttopäivinä selvästi kaava-alueen itäpuolelle Nivalan kaupungin alueelle. Kaikista syksyn aikana havaituista kurjista noin 8 % muutti kaava-alueen kautta, ja kurkimuutosta 95 % sijoittui selvästi korkeammalle törmäyskorkeuden yläpuolelle. Havaittua kurkimuuton yleiskuvaa voidaan pitää luotettavana, ja sen arvioidaan kuvaavan hyvin kurkimuuton alueellista sijoittumista eri vuosien välillä. Urakkanevan kaava-alue sijoittuu yleensä voimakkaimman kurkimuuton länsipuolelle, mutta esimerkiksi voimakkailla itätuulilla muuttoa saattaa sijoittua enemmän myös kaava-alueelle. Oulunseudun kerääntymisalueelta alkunsa saava kurkien päämuuttovirta sijoittuu yleensä Nivalan kaupungin itäpuolelle, ja kurkien muuttoreitti painottuu noin 10 km leveälle vyöhykkeelle (Jorma Tähtinen, kirjall. ilm.). Tämän muuttoreitin kautta kulkee vähintään 20 000 kurkea syksyssä, parhaan yksittäisen muuttopäivän kurkisumman ollessa jopa yli 13 000 yksilöä (Kalle Simonen, suul. ilm.). Kurkien muuttoreitin sijoittuminen riippuu voimakkaasti muuttopäivinä vallitsevasta tuulen suunnasta ja voimakkuudesta. Suuret kurkimuutot tapahtuvat lähes aina hyvän myötätuulen vallitessa, jolloin kurjelle on energiankäytön kannalta taloudellisinta lentää hyvin korkealla. Syksyllä Ylivieskan ja Nivalan rajaseudulle kaava-alueen ympäristössä ei keräänny merkittäviä määriä lepäileviä ja ruokailevia kurkia. Suurimmat havaitut määrät kaava-alueen etelä- ja lounaispuoleisilla peltoalueilla jäivät enintään muutamiin kymmeneen yksilöihin.



Kuva 26. Urakkanevan syysmuuton tarkkailun aikaan vuonna 2016 havaittiin yhteensä noin 16000 muuttavaa kurkea, joiden muutto painottui erittäin voimakkaasti kaava-alueen itäpuolelle Nivalan kaupungin alueelle.

Päiväpetolintujen muutto jäi yksilömäärältään vähäiseksi, eikä alueelta tunnistettu petolintujen muuttoreittejä. Petolintuja havaittiin yhteensä noin 40 yksilöä, joista yksilömääräisesti runsaimpia muuttajia olivat varpushaukka, tuulihaukka, sinisuo-haukka ja piekana. Lisäksi havaittiin lähinnä yksittäisiä merikotkia, hiirihaukkoja, kanahaukkoja, ruskosuo-haukkoja, arosuo-haukkoja sekä pienempiä jalohaukkoja. Havaittujen petolintujen muuttokorkeus vaihteli hyvin runsaasti, mutta painottui törmäyskorkeudelle. Noin puolet kaikista havaituista petolinnuista muutti kaava-alueen kautta, mutta tämä johtunee enemmän muutontarkkailijan sijainnista kuin muuton todellisesta luonteesta alueella. Havaitut yksilömäärät olivat joka tapauksessa alhaisia kaikkien lajien osalta, mikä on tyypillistä sisämaan kohteelle, jossa ei ole petolintujen muuttota ohjaavia johtolinjoja.

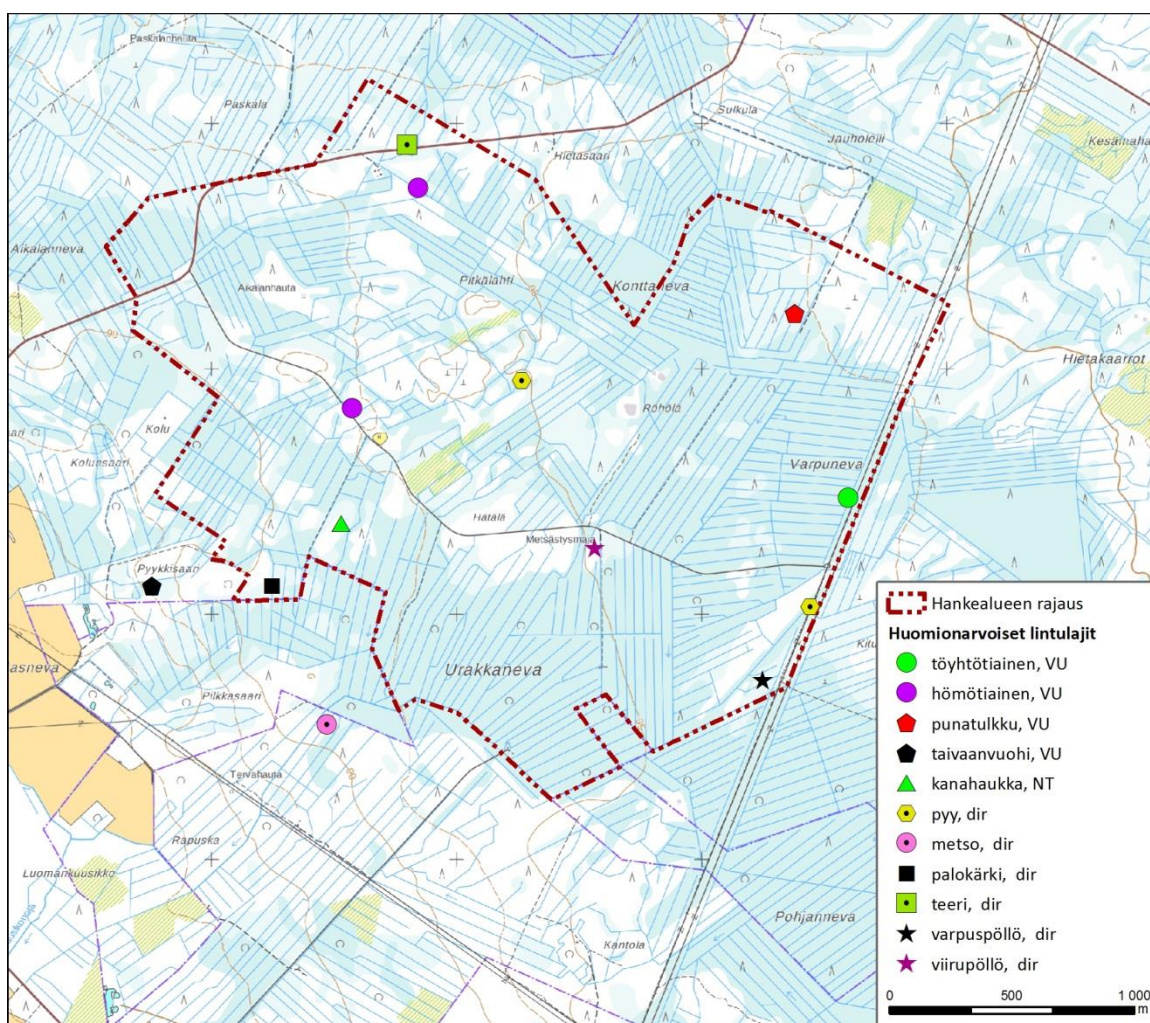
Muiden lajien osalta havaittu syysmuutto oli hyvin vähäistä, eikä esimerkiksi vesilintujen tai kahlaajien muuttota havaittu lainkaan. Sepelkyhkyjä havaittiin vain noin 30 yksilöä. Varpuslinnuista runsaslukuisimpia muuttajia olivat rastaat, kirviset ja peippolinnut.

SUOJELULLISESTI ARVOKKAAT LAJIT

Kesän 2015 pesimälinnustoseselvityksissä alueella todettiin kolmen eri petolintulajin pesinnät. Kaava-alueella sijaitsevassa metsästysmajassa pesi vuonna 2015 viirupöllö, joka on lintudirektiivin liitteen I laji. Lisäksi alueelta löydettiin varpuspöllön (NT silmälläpidettävä, lintudirektiivi I) ja kanahaukan (NT, silmälläpidettävä) käytössä olevat pesät. Keväällä 2017 kanahaukan pesäpaikalla ei havaittu merkkejä lajin pe-

simisestä alueella, mutta merkkejä lajin pesinnästä havaittiin kauempana kaava-alueen eteläpuolella. Kyseessä on todennäköisesti saman reviirin pesäpaikat, ja laji saattaa käyttää vuosittain pesintäänsä eri vaihtopesiä reviirillään. Kevään 2017 pöllöselvityksissä ei havaittu lainkaan soidinäänteleviä pöllöjä, eikä aiemman viirupöllön pesäpaikan havaittu olevan aktiivinen.

Lintudirektiivin liitteessä I mainituista kanalinnuista alueella pesii varmasti ainoastaan pyy, vaikka alueella on myös metson ja teeren elinympäristöjä. Metso on luokiteltu myös alueellisesti uhanalaiseksi (RT) keskiboreaalisien Pohjanmaan alueella. Uhanalaistuneista metsälintulajeista alueella pesivät ainakin hömötiainen ja punatulkku sekä mahdollisesti myös töyhtötiainen, jotka on kaikki luokiteltu uusimmassa uhanalaisarviointissa vaarantuneiksi (VU). Vaarantuneeksi luokiteltu taivaanvuohi pesinee alueen ulkopuolella.



Kuva 27. Urakkanevan tuulivoimapuiston pesimälinnustoseelvityksissä havaitut uhanalaiset, silmälläpidettävät ja lintudirektiivin liitteen I lintulajit.

Taulukko 5. Urakkanevan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksissä havaitut uhanalaiset (VU=vaarantunut), silmälläpidettävät (NT) ja lintudirektiivin liitteen I lintulajit (DIR), kansainväliset vastuulajit (EVA) sekä alueellisesti uhanalaisiksi luokitellut lajit (ALUE).

Laji		PESIMÄLAJI	UHEX	DIR	EVA	ALUE
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>			x	x	
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	x		x		
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>			x	x	
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>			x	x	x
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	x	NT			
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	x	VU			
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>		NT		x	
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>		VU			
Varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>	x	NT	x	x	
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	x		x		
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				x	
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>	x	VU			
Töyhtötiainen	<i>Parus cristatus</i>		VU			
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>				x	
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x	VU			

5.10.7 MUU ELÄIMISTÖ

AINEISTOT JA SELVITYKSET

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikana tehtyihin havaintoihin alueen eläimistöstä ja eri eläinlajeille potentiaalisista elinympäristöistä. Lisäksi arvokasta tietoa alueen eläimistöstä on saatu haastatella paikallisia metsästäjiä YVA -menettelyn riistatalousselvitysten yhteydessä.

Sähkönsiirtoreitin VEB olosuhteita on tarkasteltu maastossa huhtikuussa 2017. Tällöin inventointiin puustoltaan edustavampien metsien alueella liito-oravan esiintymistä.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista lajeista tarkemmin on selvitetty lepakkoiden esiintymistä alueella. Tarkempi selvitysmenetelmäkuvaus on luontoselvitysraportissa. Muiden luontodirektiivin liitteessä IV (a) lueteltujen lajien osalta niiden esiintymistä ja potentiaalisia elinympäristöjä on huomioitu kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä.

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston lepakkoselvitykset toteutettiin yleispiirteisenä kiertolaskentana alueen suuresta pinta-alasta sekä saavutettavuudesta johtuen. Lepakkoselvitys on laadittu kesällä 2015 Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeen mukaisesti. Kartoitus toistettiin kolme kertaa maastokauden aikana. Kartoitusajankohdat olivat 9.-10.6, 13.-14.7 ja 13.-14.8. Lepakkoselvityksen on laatinut FM biologi Ville Suorsa FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy:stä.

TAVANOMAINEN NISÄKÄSLAJISTO

Urakkanevan tuulivoimapuisto ja sen sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Suomen eliömaantieteellisessä aluejaossa Keski-Pohjanmaahan, missä esiintyy Pohjanlahden pohjoiselle rannikkoseudulle tyypillistä havumetsien ja soiden eläinlajistoa. Alueen eläimistö koostuu pääosin metsätalousvaltaisille alueille tavanomaisesta ja alueellisesti yleisestä nisäkäslajistosta, jonka elinalueita monipuolistavat mosaikkimaisesti vaihtelevat suo- ja metsäluontotyytit sekä pienet ihmistoiminnan alaiset alueet.

Laajemmin tarkasteltuna kaava-alueella ja sen sähkönsiirtoreittien varrella esiintyy alueelle tyypillisiä ja tavanomaisia nisäkkäitä, joista runsaimpia ovat mm. orava, metsäjänis ja kettu sekä joukko erilaisia pikkunisäkkäitä. Soiden ja kangasmaiden sekä talousmetsän hakkuiden ja eri-ikäisten taimikoiden mosaikkimainen vuorottelu muodostaa muun muassa hirville soveliaita elinympäristöjä. Hirvieläimistöä alueella tavataan lisäksi metsäkaurista. Alueella voi levinneisyytensä puolesta esiintyä kaikkia suurpetojamme, joista ilves ja karhu ovat todennäköisimmät.

LUONTODIREKTIIVIN LIITTEIDEN II JA IV (A) LAJIT

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät ja tiukkaa suojelua edellyttävät eläinlajit, joiden luonnossa selvästi havaittavan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 § perusteella kiellettyä.

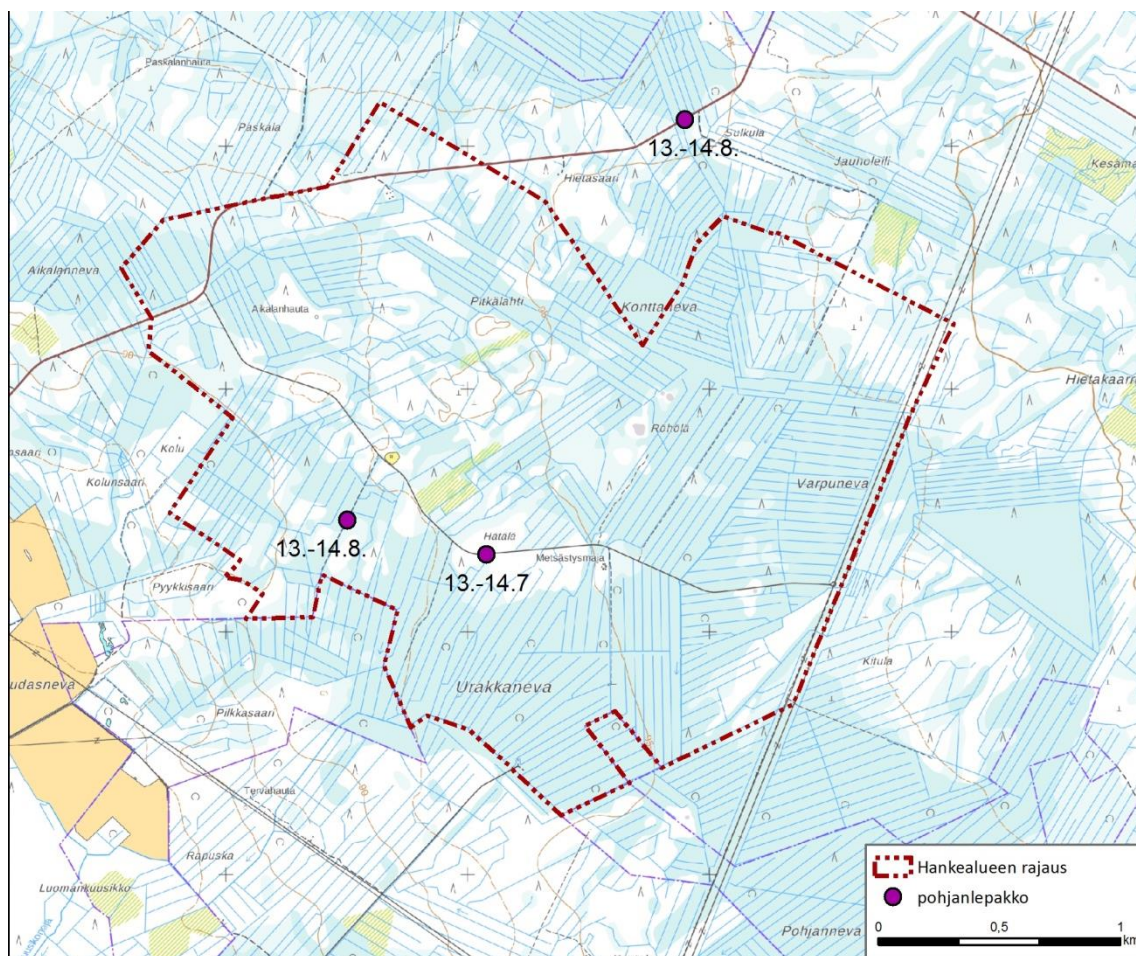
Urakkanevan kaava-alueella tehtiin **lepakkoselvitysten** aikana kolme havaintoa pohjanlepakoista (oheinen kuva). Kesäkuun käynnillä ei havaittu lainkaan lepakoita. Heinäkuun kartoituskiertoilla havaittiin yksi pohjanlepakkoyksilö ja elokuussa kaksi yksilöä. Kaikki yksilöt havaittiin saalistelemassa metsäautoteiden yllä. On myös mahdollista, että kaikki havainnot koskevat jopa samaa yksilöä. Muista lepakolajeista ei tehty lainkaan havaintoja.

Selvitysten perusteella Urakkanevan kaava-alueella esiintyy vain hyvin vähän lepakoita ja havaitut pohjanlepakkoyksilötkin todennäköisesti kävivät vain ruokailemassa alueella. Kaava-alueella ei havaittu merkittäviä lepakoiden kerääntymiä, ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakoiden vähäistä määrää selittää alueen pohjoinen sijainti sekä pääosin varsin karut elinympäristöt ja vesistöjen vähäinen määrä. Alueella oleva metsästysmaja voisi potentiaalisesti toimia lepakoille soveltuvana levähdyspaikkana, mutta majassa pesi selvitysvuonna viirupöllö, joka on lepakoille mahdollinen saalistaja. Lepakoista ei myöskään tehty havaintoja metsästysmajan läheisyydessä.

Sähkönsiirron maakaapelireittien alueet eivät ole lepakoiden esiintymisen suhteen erityisen potentiaalisia. Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alue sijoittuu Perämeren rannikon itäpuolelle, yli 50 kilometrin etäisyydelle rannikkolinjasta. Suomen etelä- ja länsirannikolla lepakoiden päämuuttoväylien on todettu keskittyvän merenrannikon läheisyyteen ja muuttavia lajeja on esiintyy yleisemmin vasta Merenkurkun korkeudella. Muuttavista lajeista pikkulepakosta ja isolepakosta on satunnaisia havaintoja mm. Kalajoen korkeudelta, mutta niiden esiintyminen Urakkanevan alueella sisämaassa arvioidaan hyvin epätodennäköiseksi. Kaava-alueella ei myöskään sijaitse sellaisia maanpinnanmuotoja (esim. jokia tai harjumuodostumia),

jotka voisivat ohjata muuttavia lepakoita alueelle. Kaava-alueen länsipuolelle sijoitettava Kalajoki voisi teoriassa ohjata lepakoiden muuttoa alueella, mutta sen ei ohjaa mahdollista muuttoa kaava-alueen suuntaan vaan sen ohi.

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston maantieteellisen sijainnin, muuttavien lepakkolajien yleisten esiintymisalueiden ja kaava-alueen maaston ominaispiirteiden perusteella alueiden kautta tapahtuvan lepakoiden muutto arvioidaan satunnaiseksi ja hyvin vähäiseksi.



Kuva 28. Lepakkoselvityksen aikana havaitut pohjanlepakot.

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan (Liukko ym. 2016). Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa, pohjoisrajan kulkiessa noin Oulu–Kuusamo -linjalla. Levinneisyyden pohjoisosissa lajin esiintyminen on hyvin laikuittaista (Hanski ym. 2001). Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston kaava-alueella sekä sähkönsiirtoreittien alueella on vain niukasti liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa vanhaa ja varttunutta kuusivaltaista sekametsää, eikä lajista tehty havaintoja luontoselvitysten yhteydessä. Liito-oravan esiintyminen tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtovaihtoehtojen alueella arvioidaan sen levinneisyyden perusteella hyvin epätodennäköiseksi.

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii

puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta, ja sen elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Saukon pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Suotuisat, lain suojaamat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä jokialueilla, joiden rannoilla kasvaa puuvartisia kasveja. Lisääntymispaikkaan kuuluvat sekä synnytyspesä, pienten poikasten siirtopesä että näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla pentue talvella saalistaa ja jotka saukkonaaras on syksyllä hajumerkinnyt poikuereviirinsä ydinalueeksi (Nieminen & Ahola 2017).

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston sekä sähkönsiirtoreittien luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä saucon esiintymisestä alueella. Kaava-alueella suunniteltujen sähkönsiirron maakaapelireittien alueilla ei esiinny saukolle soveltuvia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista **suurpedoista** Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston kaava-alueella sekä maakaapelireittien alueella saattaa esiintyä aika ajoin lähinnä karhua ja ilvestä. Susia alueella saattaa liikkua myös satunnaisesti (LUKE 2017). Suurpedoista vuoden 2017 alussa Ylivieskan alueella on tehty myös yksittäisiä ahmahavaintoja (LUKE 2017). Susi ja ahma ovat luokiteltu *erittäin uhanalaiseksi (EN)* viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Liukko ym. 2016). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirin koko on yleensä vähintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä.

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Liukko ym. 2016). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, ja esimerkiksi entisen Oulun läänin alueella sekä Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä kuten tavanomaisissa metsäojoissa. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen ja saattaa pysytellä hyvinkin pienellä alueella koko kesän, ja palata samalle paikalle myös seuraavana vuonna. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana kutupaikoille, mitkä ovat yleensä sammakon kutupaikkoja rehevämpiä ja kosteampia alueita. Se kutee yleensä tulvivien lampien ja merenlahtien tai rehevien järvien rannoilla ja sen on todettu suosivan sammakkoa laajempia vesialueita.

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreittien luontoselvitysten aikana ei tehty havaintoja viitasammakon esiintymisestä alueella. Kaava-alueella esiintyy hyvin niukasti viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä, ja lajin esiintyminen alueella arvioidaan epätodennäköiseksi.

5.10.8 NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

Urakkanevan kaava-alueelle ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita, suoje-luohjelmien kohteita tai niitä vastaavia alueita. Kaava-alueella lähin Natura-alue on Rimpineva - Linttineva (FI1002014), joka sijoittuu noin 12 km kaava-alueen etelä-puolelle. Rimpineva - Linttineva on liitetty Natura 2000-verkoston luontodirektiivin

mukaisena SAC-alueena (*SAC = Special Areas of Conservation*) sekä lintudirektiivin mukaisena SPA-alueena (*SPA = Special Protection Areas*). Rimpineva - Linttineva on liitetty myös soidensuojeluohjelmaan samannimisenä kohteena (SSO110349) ja Natura-alueen kanssa yhtenevällä aluerajauksella.

Kaava-aluetta lähin luonnonsuojelualue on Kauniskankaan luonnonsuojelualue (YSA207255), joka on perustettu yksityisten maiden luonnonsuojelualueeksi. Kauniskankaan luonnonsuojelualue sijoittuu noin 4,4 km etäisyydelle kaava-alueen koillisuolelle.

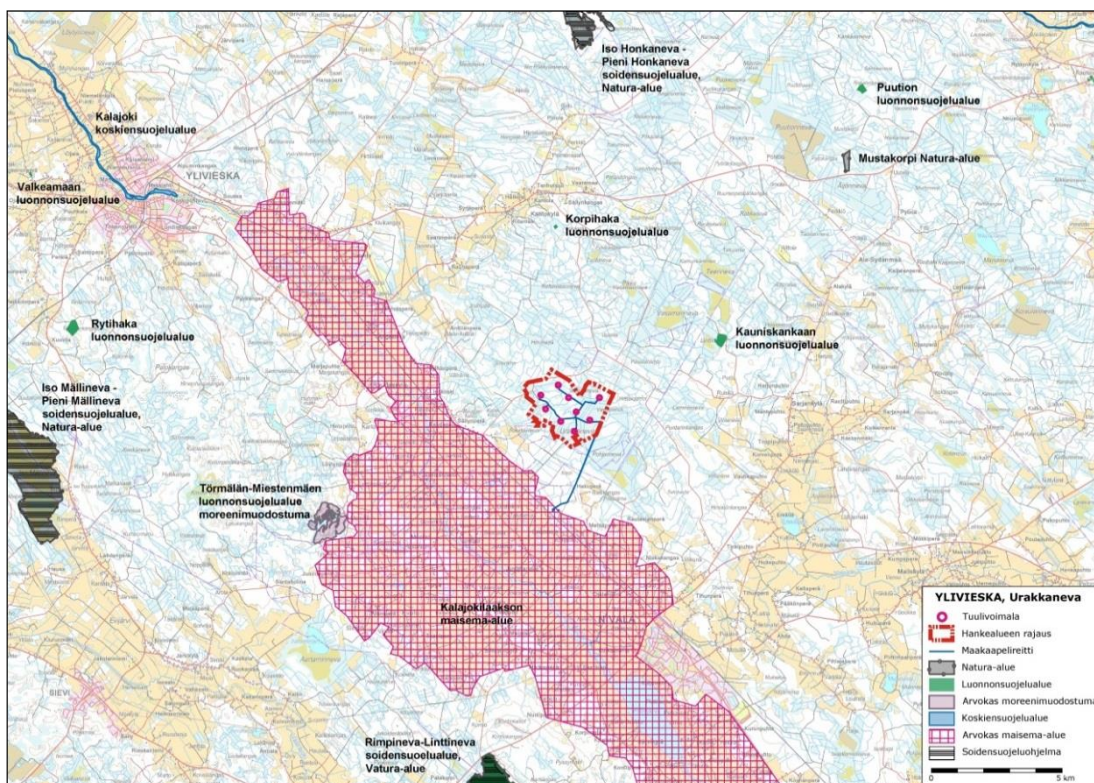
Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueen lounaispuolelle, noin 7,9 km etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu Miestenmäen (MOR-Y11-071) valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma. Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (MAO110116) sijoittuu lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta ja 2,2 km etäisyydelle lähimmistä voimaloista kaava-alueen etelä- ja länsipuolelle.

Kaava-alueen ympäristöön ei sijoitu kansainvälisesti tärkeitä lintualueita eli IBA-alueita (*Important Bird Areas*) tai Suomen kansallisesti tärkeitä lintualueita eli FINI-BA-alueita.

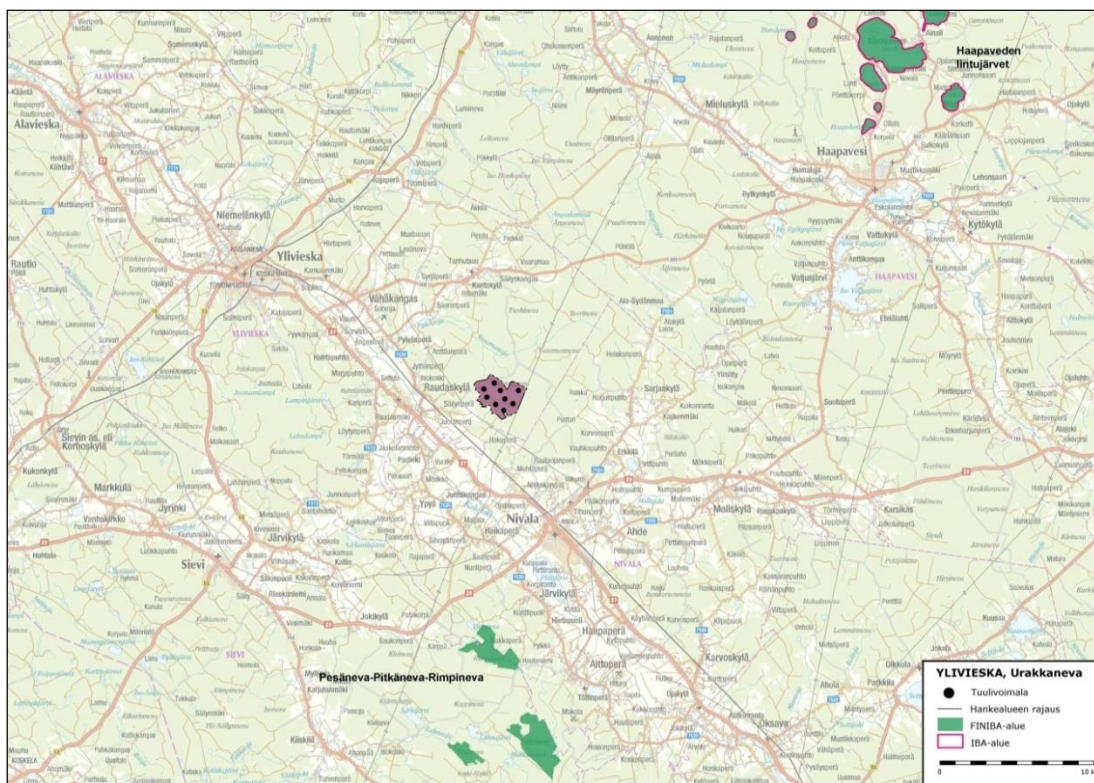
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle osoitetun kyselyn perusteella (Näpänkangas 8/2016) kaava-alueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse vireillä olevia uusia yksityismaan luonnonsuojelualueita tai METSO -suojeluohjelman kohteita.

Taulukko 6. *Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-aluetta lähimmät Natura-alueet, luonnonsuojelualueet sekä niitä vastaavat kohteet, kohteiden suojeluperusteet sekä etäisyys ja suunta kaava-alueelta. Taulukossa on lueteltu alle 10 km etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuvat kohteet.*

Alueen nimi	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys kaava-alueelta	Ilmansuunta kaava-alueelta
Natura-alueet				
Rimpineva–Linttineva	FI1002014	SAC, SPA	12 km	etelään
Luonnonsuojelualueet				
Kauniskangas	YSA207255	yksityiset suojelualueet	4,4 km	koilliseen
Korpihaka	YSA230434	yksityiset suojelualueet	5,1 km	pohjoiseen
Törmälä	YSA230504	yksityiset suojelualueet	8,0 km	lounaaseen
Suojeluohjelmien kohteet ja niitä vastaavat alueet				
Kalajokilaakso	MAO110116	valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	1,5 km	etelä, länsi



Kuva 29. Urakkanevan tuulivoimapiuston kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien alueet.



Kuva 30. Urakkanevan tuulivoimapiuston kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat IBA- ja FINIBA-alueet.

6 LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET

6.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtion ja kuntien viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvoston päätös 30.11.2000, tarkistettut tavoitteet voimaan 1.3.2009) ja edistää niiden toteuttamista. Viranomaisten on myös arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta.

Urakkanevan tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne:

- Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävästi hyödyntämistä. (yleistavoite)
- Alueidenkäytön hyödyntäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin. (yleistavoite)
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitus-alueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille. (erityistavoite)

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu:

- Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyttä. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa. (erityistavoite)
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä. (erityistavoite)
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys. (erityistavoite)

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat:

- Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä. (yleistavoite)
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään. (yleistavoite)
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuuri- matkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävää hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämiseksi suojelutavoitteita vaarantamatta. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä. (yleistavoite)
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. (erityistavoite)
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota. (erityistavoite)
- Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina. (erityistavoite)
- Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. (erityistavoite)

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto:

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. (yleistavoite)
- Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet. (yleistavoite)
- Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset. (erityistavoite)
- Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet. (erityistavoite)

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on näiden neljän teeman lisäksi kaksi erityisteemaa: Helsingin seudun erityiskysymykset sekä luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet, joka koskee lähinnä rannikkoaluetta, Lapin tunturialueita ja Vuoksen vesistöaluetta. Erityisteemoissa ei ole esitetty Urakkanevan kaava-aluetta koskevia tavoitteita.

6.2 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005 ja se on tullut lainvoimaiseksi korkeimman oikeuden päätöksellä 25.8.2006.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonaisuusmaakuntakaavana. Maakuntakaavassa on osoitettu alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä maakunnan kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet.

Maakuntakaavassa tuulivoimapuistoalueita on ympäristöministeriön johdolla laaditun tuulivoimaselvityksen pohjalta osoitettu ainoastaan merialueelle ja tuulivoimakohteita ainoastaan rannikkoalueelle. Tästä johtuen nykyisessä lainvoimaisessa maakuntakaavassa ei ole tuulivoiman rakentamista ohjaavia merkintöjä manneralueella, kuten arvioinnin kohteena olevalle Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueella.

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alue on maakuntakaavassa niin kutsutulla valkoisella alueella. Kaava-alueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu suunnittelua ohjaavia aluevarausmerkintöjä, reittejä tai kohteita. Kaava-alue sijaitsee kuitenkin Oulun eteläisen aluekeskuksen alueella (Ylivieskan, Nivala-Haapajärven ja Siikalatvan seutukuntien muodostama aluekokonaisuus), joka on maaseutukaupunkien ja kuntien verkostoitunut aluekeskus. Alueen kehitys perustuu maatalouden, perustellisuuden, informaatiotekniikan, matkailun ja hyvinvointipalvelujen osaamiseen. Kaupunkiverkoston suurin kaupunki Ylivieska, muut keskuskaupunkien ja maaseutu toimivat jäsenyhteisöissä vuorovaikutuksessa. Aluekeskukseen sisältyy sitä täydentävä maaseutualue, jolla muun muassa elinkeinorakenne on monipuolinen ja perusmaaseutu on asuttu. Kaupunkikehittämisen kohdealueen muodostaa Oulun eteläisen kaupunkiverkko. Aluekeskus on maakuntakaavassa rajattu kaupunki – maaseutu vuorovaikutusalueena.

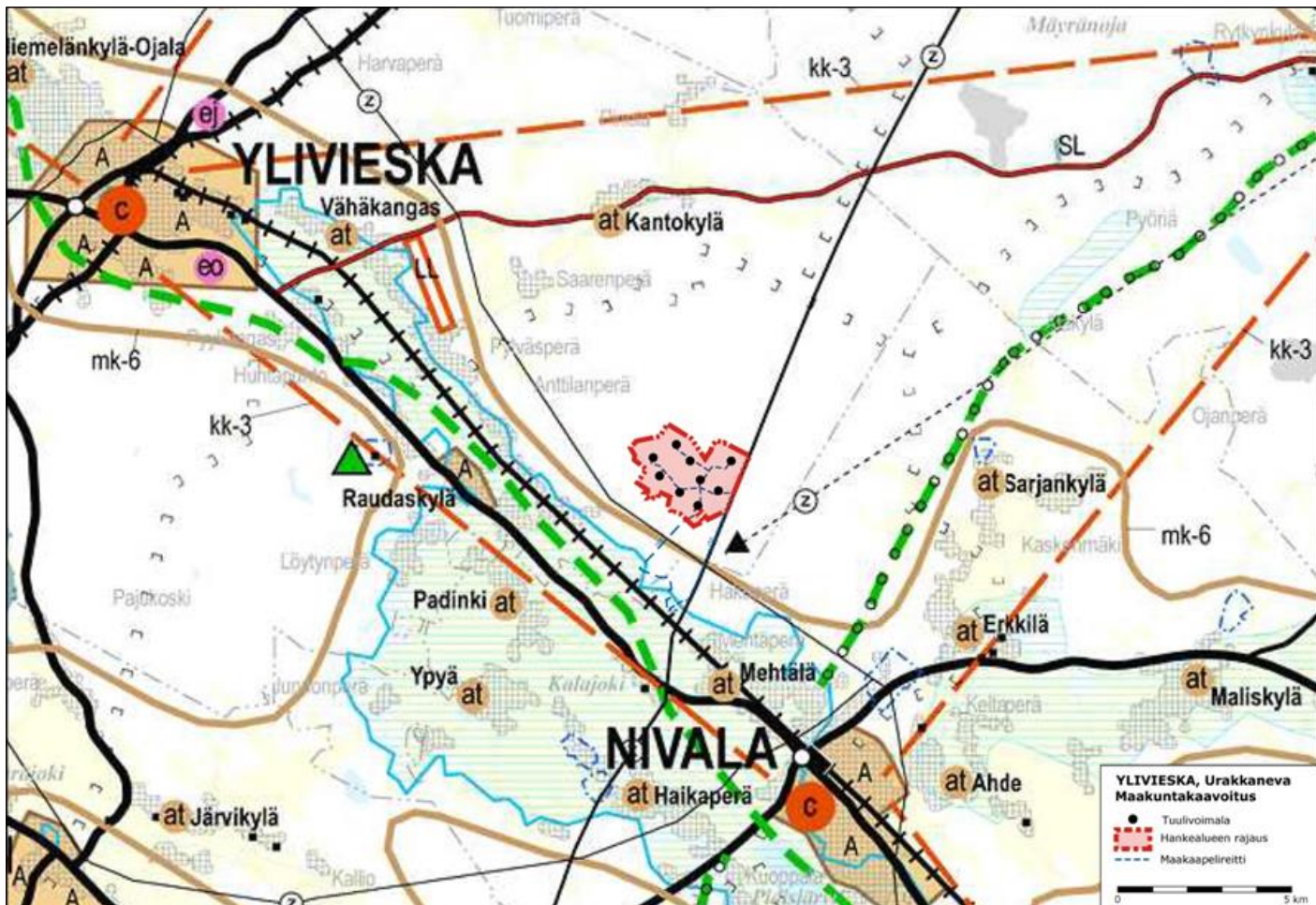
 OULUN ETELÄISEN ALUEEN KAUPUNKIVERKKO

Kaavamerkinnällä on osoitettu maakunnan eteläosan maaseutukaupunkien verkko, joka muodostaa Oulun Eteläisen aluekeskuksen ydinalueen.

 KAUPUNKI-MAASEUTU -VUOROVAIKUTUSALUE

Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutuun liittyvää aluetta, jolla kehitetään erityisesti kaupungin ja maaseudun vuorovaikutukseen perustuvaa elinkeinotoimintaa, etätöitä ja asumista. Sitä koskevat suunnittelumääräykset: "Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa asutus, palvelut ja työpaikat on pyrittävä ohjaamaan olemassa ole-

viin kuntakeskuksiin ja kyliin. Alueen uudisrakentamista on ohjattava siten, että se sijoittuu yhdyskuntarakenteen kannalta edullisesti olevan asutuksen, palvelujen sekä tietoliikenneyhteyksien läheisyyteen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava hyvien ja yhtenäisten peltoalueiden säilyminen tuotantokäytössä.”



Kuva 31. Ote Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevasta maakuntakaavasta. Urakkanevan tuulivoimapuiston sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla ja maakaapelireittivaihtoehdot sinisellä katkoviivalla.

Maakuntakaava-alueita koskevien alueidenkäytön kehittämisperiaatteiden ja yleisten kaavamääräysten mukaan maaseutua kehitettäessä on pyrittävä sovittamaan yhteen asutuksen tavoitteet ja maatalouden, mukaan lukien karjatalouden, toimintaedellytykset. Maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalousalueiden ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsien monipuolista hyödyntämistä tulee edistää sovittamalla yhteen eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita. Lentoesteiden korkeusrajoitukset tulee ottaa huomioon lentoasemien ja lentopaikkojen ympäristössä. Maakuntakaavassa liikennettä ja teknistä huoltoa varten osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Lupaa maakuntakaavan toteuttamiseen vaikeuttavaan rakentamiseen ei pääsääntöisesti saa myöntää. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos hakijalle aiheutuu huomattavaa haittaa eikä aluetta lunasteta tai hakijalle suoriteta kohtuullista korvausta.

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueen läheisyyteen on osoitettu seuraavat maakuntakaavan merkinnät:

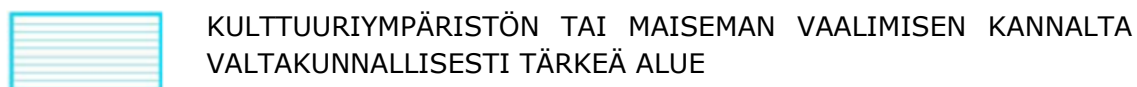


Kaava-alueen lounaispuolelle on merkitty Kalajokilaakson maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-6). Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä.

Kalajokilaakson kohdealueella (mk-6) on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kiinnitettävä huomiota maatalouden ja muiden maaseutuelinkeinojen toimintaedellytyksiin, luonnon ja ympäristön kestäväan käyttöön, maiseman hoitoon sekä joen vedenlaadun parantamiseen. Maaseutua kehitettäessä on pyrittävä sovittamaan yhteen maaseutuelinkeinojen, pysyvän asutuksen ja loma-asutuksen tavoitteet ja turvattava ensisijaisesti maatalouden toimintaedellytykset.



Kaava-alueen itäpuolelle on osoitettu pääsähkijohdon yhteystarve Nivalan ja Haapaveden välille.



Kaava-alueen lounaispuolella oleva Kalajokilaakson osa on osoitettu merkinnällä, jolla osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt.

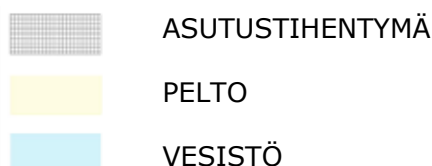


Kaava-alue rajoittuu itäosastaan lounais-koillisuuntaiseen pääsähkijohdoton (400/220 kV). Alustava maakaapelilinjaus sijoittuu voimajohdon kanssa samaan johtokäytävään.

Lisäksi maakuntakaavassa on kaava-alueen läheisyyteen merkitty seuraavia oikeusvaikutuksettomia pohjakartan merkintöjä:

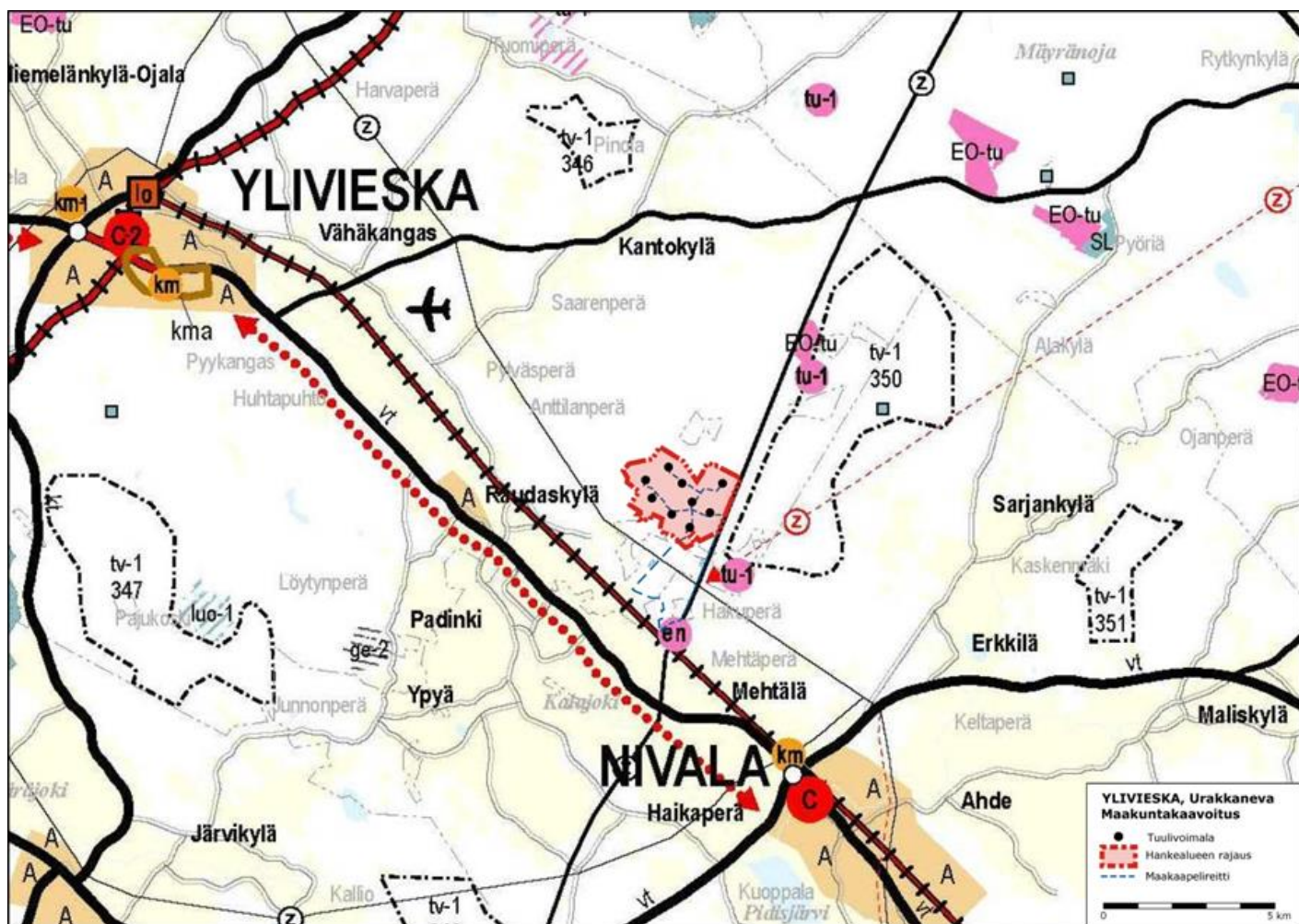


Nivalan kunnan raja sivuaa kaava-aluetta sen eteläpuolella.



6.3 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 1. VAIHEKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 23.11.2015. 1. vaihe-
maakuntakaava on lainvoimainen. Maakuntakaavan 1. vaihekaavassa käsiteltävät
pääteemat ovat energiantuotanto ja -siirto, kaupan palvelurakenne ja aluerakenne,
taajamat, luonnonympäristö ja liikennejärjestelmä ja logistiikka. Laadittujen selvi-
tysten perusteella maakuntakaavassa on esitetty 57 tuulivoimarakentamiseen so-
veltuvaa aluetta.



Kuva 32. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavasta. Urakkanevan tuulivoimapuiston sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla ja maakaapelireittivaihtoehdot sinisellä katkoviivalla.

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alue on 1. vaihemaakuntakaavassa niin kutsutulla valkoisella alueella. Kaava-alueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu suunnittelua ohjaavia aluevarausmerkintöjä, reittejä tai kohteita.

Urakkanevan tuulivoimapuiston läheisyyteen on osoitettu seuraavat vaihemaakuntakaavan merkinnät:

—(Z)— PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV ja 220 kV

kaava-alue rajoittuu itäosastaan lounais-koillisuuntaiseen pääsähköjohtoon (400/220 kV). Alustava maakaapelilinjaus sijoittuu voimajohdon kanssa samaan johtokäytävään.



Maakaapelilinjaus risteää 110 kV pääsähköjohdon reitin kanssa kaava-alueen eteläpuolella.



Urakkanevan kaava-alue sijoittuu maakuntakaavan 1. vaihekaavassa tuulivoimalkäyttöön soveltuvaksi alueeksi osoitetun alueen länsipuolelle (maakuntakaavan aluevaraus tv-1, 350). Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen.



Alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen ja kulttuuriympäristöön, tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin sekä poronhoitoalueella turvattava poronhoidon edellytykset.



Merkinnällä osoitetaan maakunnan energihuollon kannalta tärkeät voimalat ja suurmuuntamoiden alueet. Uusnivan sähköasema.



Koko maakuntakaavan aluetta koskevia tuulivoimaloiden rakentamista ohjaavia yleisiä suunnittelumääräyksiä:

- Maakuntakaavassa osoitettujen tuulivoimala-alueiden ulkopuolelle voidaan toteuttaa tuulipuistoja, jotka eivät ole merkitykseltään seudullisia.
- Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa voimalat tulee sijoittaa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen, luonnonsuojelualueiden, Natura 2000 -verkoston alueiden, harjijensuojeluohjelman alueiden, maakuntakaavan luo-alueiden ja seudullisesti merkittävien virkistysalueiden ulkopuolelle.
- Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon eri hankkeiden yhteisvaikutukset erityisesti asutukseen, maisemaan ja linnustoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät. Muuttolinnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten ehkäisemiseksi voimalat tulee sijoittaa ensisijaisesti maakuntakaavoituksen yhteydessä määriteltyjen muuton painopistealueiden ja tärkeiden levähtämisalueiden ulkopuolelle.

- Lähekkäin sijoittuvien tuulivoimala-alueiden liittäminen sähköverkkoon on pyrittävä keskittämään yhteiseen johtokäytävään. Tuulivoimarakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajajestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvitettävä tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan.

6.4 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 2. VAIHEKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava uudistuu ensimmäisen vaihekaavan jälkeen toisella vaihekaavalla. Toinen vaihekaava hyväksyttiin maakuntavaltuutuksessa 7.12.2016 ja se on lainvoimainen. Toisessa vaihekaavassa käsitellyt teemat ovat maaseudun asutusrakenne, kulttuuriympäristöt, virkistys- ja matkailualueet, seudulliset materiaalikeskus- ja jätteenkäsittelyalueet, seudulliset ampumaradat sekä puolustusvoimien alueet.

Urakkanevan kaava-alueelle ei ole osoitettu kaavamerkintöjä.



Kuva 33. Ote Pohjois-Pohjanmaan lainvoimaisesta maakuntakaavan 2. vaihekaavasta. Urakkanevan tuulivoimapuiston sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla ja maakaapelireittivaihtoehdot sinisellä katkoviivalla.

Kaava-alueen lähialueelle on osoitettu seuraavat 2. vaihemaakuntakaavan merkinnät:

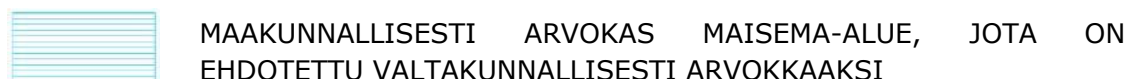


Kaava-alueen lounaispuolelle on merkitty Kalajokilaakson maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-6). Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia maaseutuasutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä.

Kalajokilaakson kohdealueella (mk-6) on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota Kalajoen vedenlaadun parantamiseen.



Kaava-alueen lounaispuolella oleva Kalajokilaakson osa on osoitettu merkinnällä, jolla osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.



Kalajokilaakson viljelymaisema on osoitettu merkinnällä maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, joita on ehdotettu valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi (Ympäristöministeriö, MAPIO-työryhmä, 11.1.2016)

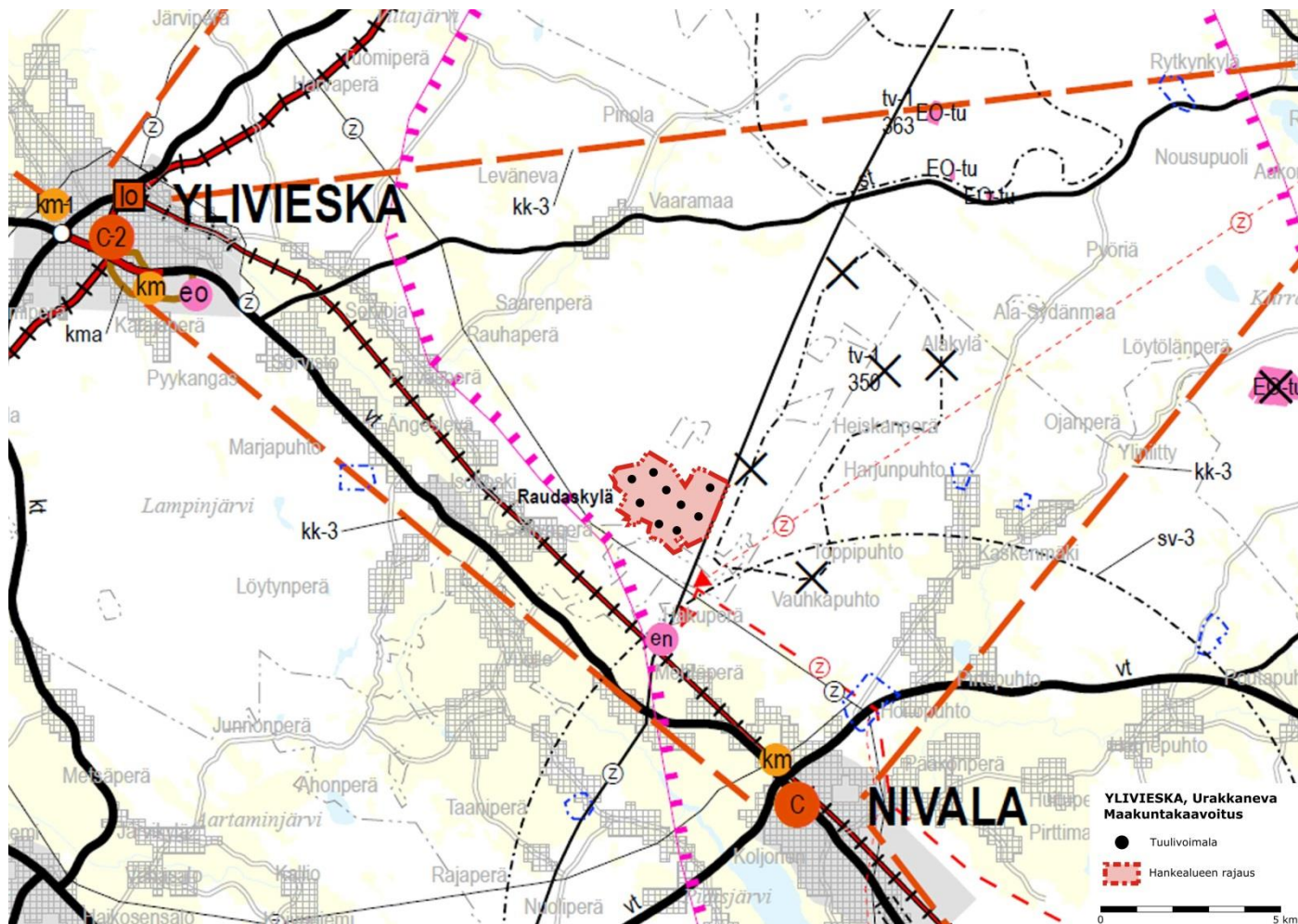
Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä maisema- ja kulttuuriarvot. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä maisema- ja kulttuuriympäristöarvot. Maisema-alueella tulee edistää peltojen, niittyjen ja muiden avoimien maisematilojen säilymistä. Uudis- ja täydennysrakentamisen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen sopeutumiseen sijainniltaan ja rakennustavaltaan maisemaan.

6.5 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 3. VAIHEKAAVA

Maakuntahallitus on 18.1.2016 päättänyt Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistamisen kolmannen vaiheen (3. vaihemaakuntakaava) vireille tulosta. Voimassa olevan Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan hyväksymisen ja vahvistamisen jälkeen (2005) maakunnan toimintaympäristössä on tapahtunut alueidenkäyttöön vaikuttavia muutoksia. Useita kuntaliitoksia on toteutunut ja maakuntakaava-alue on laajentunut kattamaan myös Himangan (nyk. Kalajoki) ja Vaalan kunnan alueet. Maakuntakaavan uudistamisen ja päivittämisen tarvetta aiheuttavat myös useat valtakunnalliset ja maakunnalliset strategiat ja linjaukset sekä lainsäädännön muutokset. Kolmannessa vaihemaakuntakaavassa käsiteltävät maakunnan alueidenkäyttöä koskevat teemat ovat pohjavesi- ja kiviainesalueet, mineraalipotentiali- ja kaivosalueet, Oulun seudun liikenne ja maankäyttö, tuulivoima-alueiden tarkistuk-

set, Vaalan ja Himangan kaavamerkintöjen tarkistukset ja muut maakuntakaavamerkintöjen päivitykset.

3. vaihemaakuntakaavan ehdotus oli nähtävillä 28.3.–27.4.2018 välisenä aikana. Kaavaluonnoksessa on poistettu Urakkanevan itäpuolella olevan tuulivoimaloiden alueen (tv-1, 350) kaavamerkintä. Uutena tuulivoimaloiden alueena on merkitty Haapavedelle Riskalankankaan alue (tv-1, 363) noin 13 kilometrin etäisyydelle Urakkanevasta koilliseen. Urakkanevan alue sijoittuu Nivala-Haapajärvi mineraalivarantoalueelle.



Kuva 34. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 3. vaihekaavan ehdotuksesta. Urakkanevan tuulivoimapuiston sijainti on osoitettu punaisella katkoviivalla ja maakaapelireittivaihtoehdot sinisellä katkoviivalla.

ekv
 MINERAALIVARANTOALUE

Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja. Lisämerkinnällä -1 osoitetulla mineraalipotentialivyöhykkeellä on erityistä yhteensovittamisentarvetta, esimerkiksi asumisen, matkailun tms. alueellisen erityispiirteen kanssa.

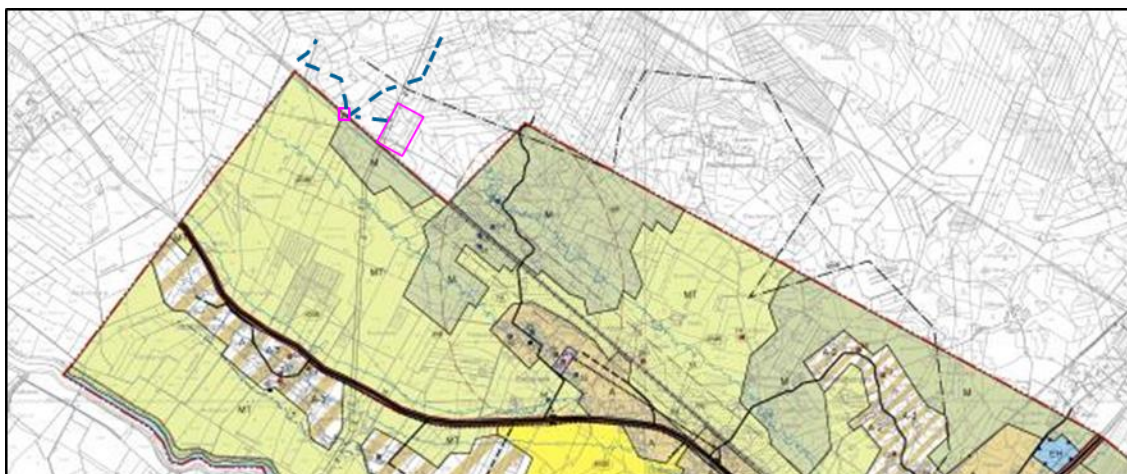
6.6 YLEISKAAVAT

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueella ei ole voimassa olevia yleiskaava-alueita. Lähimmät voimassa olevat yleiskaavat ovat Ylivieskan keskustan yleiskaava 2030 noin 13 kilometrin etäisyydellä ja Pajukoski I tuulivoimapuiston yleiskaava noin 14 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista. Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 2014, kaavasta valittiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen ja korkein hallinto-oikeus on hylännyt kaavasta tehdyt valitukset. Tuomiperän kaava-alue ulottuu lähimmillään noin 9 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista.

Ylivieskan keskustasta kaakkoon Vähäkangas-Sorvisto -alueelle on vireillä osayleiskaavan uudistaminen ja laajentaminen. Kaava-alue ulottuu lähimmillään noin 5,5 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista.

Raudaskylällä on vanhentunut oikeusvaikutukseton osayleiskaava vuodelta 1982. Kaavan laatiminen oikeusvaikutteiseksi on tulossa vireille.

Kaava-alueen kaakkoispuolella Nivalassa on voimassa Nivalan yleiskaava 2015. Kaava-alue ulottuu lähimmillään noin 3 kilometrin etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Uusnivalan ja Pajukosken sähköasemat sijoittuvat kaava-alueen ulkopuolelle, eivätkä Urakkanevan suunnitellut maakaapelireittivaihtoehdot ulotu kaava-alueelle.



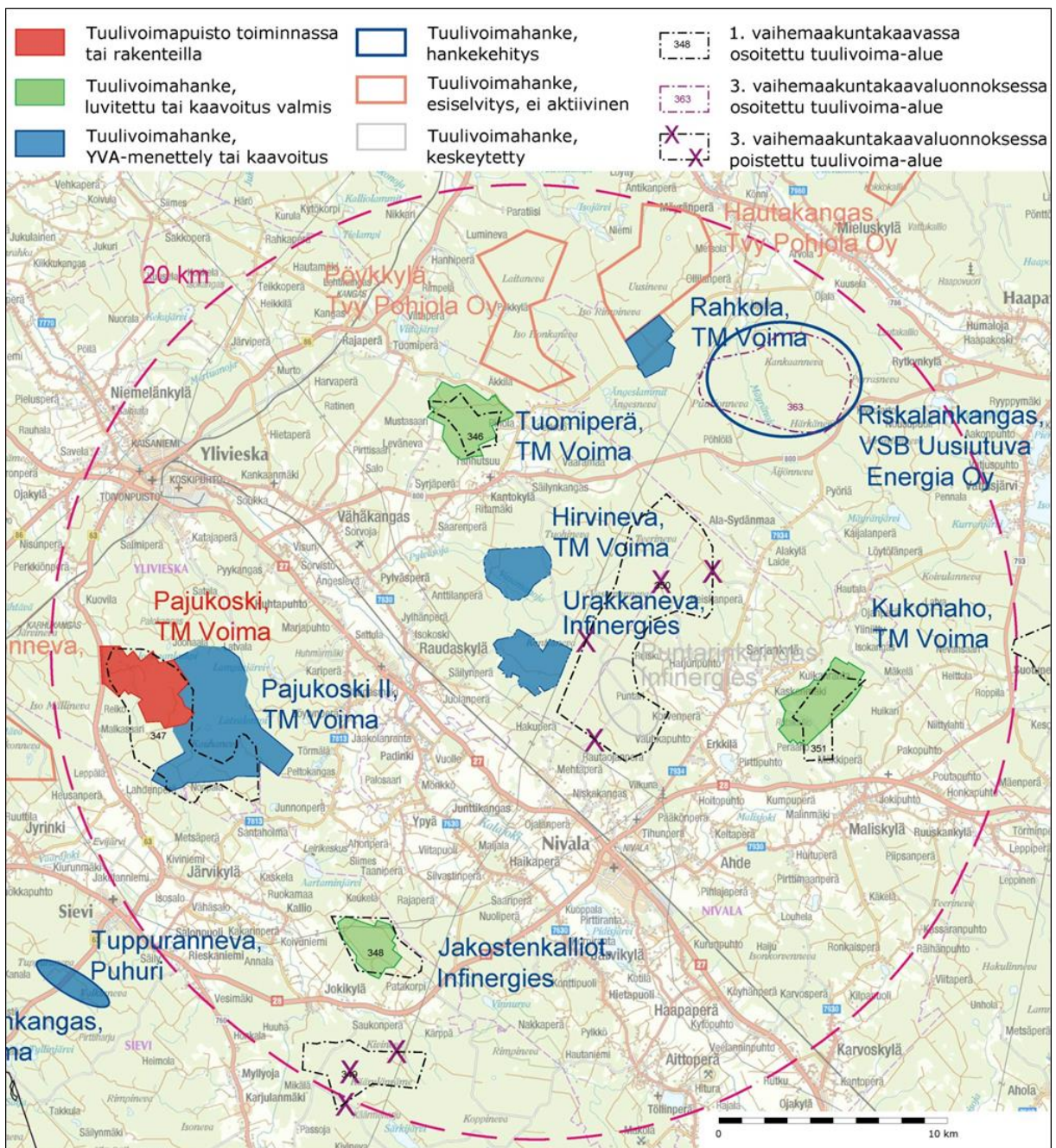
Kuva 35. Ote Nivalan yleiskaava 2015:stä. Pajukosken ja Uusnivalan sähköasemat sijoittuvat kaava-alueen pohjoispuolelle. Urakkanevan maakaapelireittivaihtoehdot on merkitty kuvaan sinisellä katkoviivalla ja Pajukosken ja Uusnivalan sähköasemien sijainti pinkillä neliöllä.

6.7 ASEMAKAAVAT

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole voimassa olevia asemakaavoja. Lähimmät asemakaavoitetut alueet ovat Raudaskylässä noin 5,3 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista sekä Ylivieskan keskustan alueella noin 14 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista ja Nivalan keskustan alueella noin 7 km etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

7 MUUT TUULIVOIMAHANKKEET

Urakkanevan tuulivoimapuiston ympäristössä on suunnitteilla myös muita tuulivoimamahankkeita. Lähimmäs Urakkanevan kaava-aluetta sijoittuu Hirvinevan tuulivoimapuisto noin 2 km Urakkanevan kaava-alueesta pohjoiseen. Lähin toiminnassa oleva tuulivoimapuisto on Pajukoski 1 noin 14 km Urakkanevan kaava-alueesta länteen. Oheisessa kuvassa on esitetty tuulivoimapuistot ja hankkeet 20 km säteellä Urakkanevan kaava-alueesta ja oheisessa taulukossa puistot ja hankkeet 50 km säteellä Urakkanevan kaava-alueesta.



Kuva 36. Urakkanevan tuulivoimahankeeseen sijoittuvat muut tuulivoimahankeet ja toiminnassa olevat tuulivoimapuistot.

Taulukko 7. 50 kilometrin säteelle Urakkanevan tuulivoimapuistosta sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet ja toiminnassa olevat tuulivoimapuistot.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys	Suunta
Suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankkeet alle 12 kilometriä				
TM Voima, Hirvineva	4 voimalaa	Str, lupamenettely	2 km	pohjoinen
TM Voima, Tuomiperä	8 voimalaa	Kaava hyväksytty	9 km	pohjoinen
TM Voima, Kukonaho	9 voimalaa	Kaava hyväksytty	10 km	itä
TM voima, Pajukoski II	18 voimalaa	YVA- ja kaavamenettelyt käynnissä	11 km	länsi
Toiminnassa olevat tuulivoimapuistot 12–50 kilometriä				
Pajukoski I	9 voimalaa	toiminnassa	14 km	länsi
Saarenkylä	9 voimalaa	toiminnassa	32 km	luode
Sauviinmäki	2 voimalaa	toiminnassa	32 km	kaakko
Infinergies Finland Oy, Savineva	7 voimalaa	toiminnassa	34 km	kaakko
Kytölä	6 voimalaa	toiminnassa	40 km	luode
Ristiveto	6 voimalaa	toiminnassa	40 km	luode
Nikkarinkaarto	10 voimalaa	toiminnassa	43 km	pohjoinen
Pyhänkoski	4 voimalaa	toiminnassa	43 km	luode
SG-Power, Silovuori	9 voimalaa	toiminnassa	43 km	pohjoinen
Mustilankangas	28 voimalaa	toiminnassa	45 km	luode
Suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankkeet 12–50 kilometriä				
Infinergies Finland Oy, Jakostenkalit	9 voimalaa	lupavaihe	13 km	kaakko
VSB Uusiutuva Energia Oy, Riskalankangas	n. 25 voimalaa	hankekehitys	13 km	koillinen
Tvy Pohjola Oy, Pöykkylä ja Hautakangas	42 voimalaa	esiselvitys, ei aktiivinen	13 km	pohjoinen
TM Voima Rahkola	4 voimalaa	Str, lupamenettely, ei aktiivinen	13 km	koillinen
Puhuri Oy, Rahkonneva	6 voimalaa	YVA-tarveharkinta tehty, ei aktiivinen	23 km	lounas
Puhuri Oy, Tuppuranneva	4 voimalaa	Str, lupamenettely	23 km	lounas

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys	Suunta
Tvy Pohjola Oy, Sikokallio	9 voimalaa	esiselvitys, ei aktiivinen	25 km	koillinen
Tvy Pohjola Oy, Kontulankangas	8 voimalaa	esiselvitys, ei aktiivinen	25 km	koillinen
Puhuri Oy, Hankilanneva	8 voimalaa	lupavaihe	28 km	itä
TM Voima, Puutikankangas	9 voimalaa	Kaava hyväksytty	30 km	lounas
wpd, Maaselänkangas	8 voimalaa	lupavaihe	31 km	pohjoinen
wpd ja SWE, Toholampi-Lestijärvi	77- 90 voimalaa	YVA- ja kaavamenettelyt käynnissä	32 km	lounas
Prokon, Mutkalammi	36-100 voimalaa	lupavaihe	33 km	länsi
VSU Uusiutuva Energia Oy, Karahka	25 voimalaa	hankekehitys	33 km	pohjoinen
Puhuri Oy, Kaukasenneva	8 voimalaa	YVA-tarveharkinta tehty, ei aktiivinen	35 km	lounas
Infinergies Finland Oy, Ristiniitty	8 voimalaa	lupavaihe	36 km	kaakko
Infinergies Finland Oy, Välikangas	16 voimalaa	lupavaihe	41 km	kaakko
EV-Windpower, Toholampi	6 voimalaa	esiselvitys, ei aktiivinen	42 km	lounas
Infinergies Finland Oy, Pajuperänkangas	15 voimalaa	YVA- ja kaavamenettelyt käynnissä	45 km	kaakko
wpd, Länsi-Toholampi	36-40 voimalaa	YVA- ja kaavamenettelyt valmiit	45 km	lounas
wpd, Karhunnevan kangas	30-40 voimalaa	YVA- ja kaavoitusmenettelyt valmiit	45 km	luode
Tornator Oyj, Oltava	26 voimalaa	lupavaihe	47 km	pohjoinen
Greenpower Finland Oy, Polusjärvi	9 voimalaa	YVA- ja kaavoitusmenettelyt käynnissä	47 km	pohjoinen
Tuulipuisto Oy Kalajoki, Kalajoen Läntisten tuulivoimahanke	14 voimalaa	YVA valmis, kaavoitusmenettely käynnissä	47 km	luode
wpd ja SWE, Kuuronkallio	14-17 voimalaa	lupavaihe	48 km	lounas

8 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Suunnittelun lähtökohtina ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, ilmasto- poliittiset tavoitteet sekä maakunnalliset tavoitteet, jotka sisältyvät maakunnallisiin suunnitelmiin. Näiden lisäksi yleiskaava toteuttaa paikallisia tavoitteita, jotka muotoutuvat lähinnä Ylivieskan kaupungin tavoitteista.

8.1 TUULIVOIMAA KOSKEVAT SOPIMUKSET JA PÄÄTÖKSET

Hankkeen taustalla on osaltaan tavoite pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut.

***Taulukko 8.** Hankkeeseen liittyvät kansainväliset ja kansalliset ilmasto- ja energiapoliittiset strategiat.*

Strategia	Tavoite
YK:n ilmastopimus (1992)	Ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.
Kioton pöytäkirja (1997)	Teollisuusmaiden kasvihuonekaasupäästöjen rajoittaminen.
EU:n ilmasto- ja energiapaketti (2008)	Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna. Uusiutuvien energianmuotojen osuuden kasvattaminen 20 prosenttiin EU:n energiakulutuksesta.
Suomen kansallinen suunnitelma (2001)	Energian hankinnan monipuolistaminen, kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä.
Kansallisen suunnitelman tarkistus (2005)	Kasvihuonepäästöjen vähentäminen käyttämällä tuuli- ja vesivoimaa sekä biopolttoaineita.
Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia (2008)	Käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja yleisemmällä tasolla vuoteen 2050.
Kansallisen ilmasto- ja energiastrategian päivitys (2013)	Vuodelle 2020 asetettujen kansallisten tavoitteiden saavuttamisen varmistaminen sekä tien valmistaminen kohti EU:n pitkän aikavälin energia- ja ilmastotavoitteita.
Pariisin ilmastopimus (2015)	Sopimus täydentää vuonna 1992 solmittua YK:n ilmastomuutosta koskevaa puitesopimusta. Tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen. Sopimuksessa on asetettu myös pitkän aikavälin tavoite ilmastomuutokseen sopeutumiselle sekä tavoite sovittaa rahoitusvirrat kohti vähähiilistä ja ilmastokestävää kehitystä.
Kansallinen ilmasto- ja energiastrategia vuoteen 2030 (2017)	Linjaa toimia, joilla Suomi saavuttaa sovitut tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ja etenee kohti kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä.

8.2 SUOMEN TAVOITTEET TUULIVOIMATUOTANNOLLE

Kansainvälisten sopimusten ja säädösten lisäksi maamme energihuollon ja omavaraisuuden turvaamiseksi hanke omalta osaltaan edesauttaa Suomen hallituksen 2017 julkistaman ilmasto- ja energiastrategian toteutumista, jossa tavoitteena on mm. uusiutuvan energian tuotannon lisääminen.

Vuoden 2017 lopussa Suomen tuulivoimakapasiteetti oli 2 044 MW, 700 tuulivoimaa. Tuulivoimalla tuotettiin noin 5,6 % Suomen sähkönkulutuksesta (noin 4,8 TWh) vuonna 2017. (Suomen tuulivoimayhdistys, 2018).

8.3 ALUEELLISET TAVOITTEET

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia on valmistunut vuonna 2011. Strategiassa on tuotu Euroopan unionin yleiset ja Suomea koskevat ilmastostrategiat maakunnan tasolle. Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategiassa on vuodelle 2020 asetettu tavoitteeksi mm. tuulivoimatuotannon kasvattaminen 1 TWh:iin.

Pohjois-Pohjanmaan liitto on päivittänyt energiastrategiaansa vuoden 2012 lopulla. Päivitys on laadittu Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan taustaselvitykseksi. Energiastrategian tavoitevuosi on 2020, josta on laadittu suuntaviivat pidemmälle aikavälille aina vuoteen 2050 saakka.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2014–2017 on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.6.2014. Ohjelmassa tuulivoimatuotannon hallittu kehittäminen on tunnistettu yhdeksi maakunnan kärkiteemoista.

8.4 HANKKEEN TAVOITTEET

Hankkeen tavoitteena on tuottaa tuulivoimalla tuotettua sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho tulisi olemaan enimmillään 54 MW ja arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan 140 GWh luokkaa.

9 TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

9.1 TARVITTAVA MAA-ALA

Urakkanevan yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 570 hehtaaria. Tuulivoimayksiköt sijoittuvat yksityisten maanomistajien alueille. Hankkeesta vastaava on solminut vuokrasopimukset voimaloiden sijoituspaikkojen maanomistajien kanssa. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle yleiskaava-aluetta, muualla alueen maankäyttö maa- ja metsätalouden tarpeisiin säilyy ennallaan. Tarvittava maa-ala, joka on n. 1 hehtaari voimalaa kohden, käytetään tuulivoimaloiden sekä niiden yhteyteen sijoittuvien kokoamis- ja varastointialueiden rakentamiseen. Lisäksi hankkeessa käytetään maa-alueita huoltoteiden, keskijännitekaapeleiden (maakaapeli), sekä niitä varten mahdollisesti tarvittavien sähkörakenteiden ja sähköaseman rakentamiseen.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 20–25 metriä.

9.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

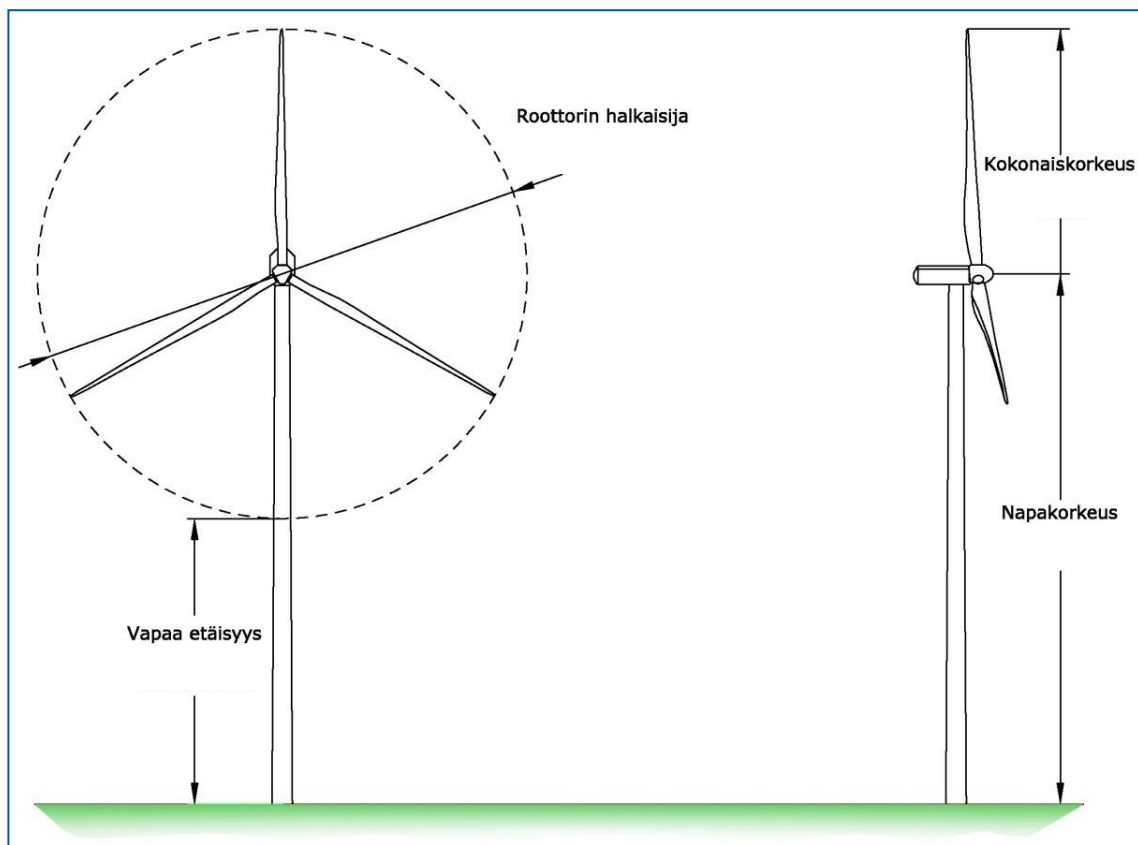
Tuulivoimapuisto muodostuu enintään 9 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (maakaapeli), alueverkkoon liitettävistä keskijännitekaapeleista (maakaapeli), sekä valtakunnan verkkoon liittymistä varten rakennettavasta muuntoasemasta.

Tuulivoimapuiston aluetta ei aidata. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamistakin. Sähköaseman alue aidataan turvallisuussyistä.

9.2.1 TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE

Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneille on erilaisia rakennustekniikoita. Rakennustekniikaltaan umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni. Lieriötornit voidaan toteuttaa kokonaan teräsrakenteisena, täysin betonirakenteisena tai betonin ja teräksen yhdistelmänä, nk. hybridirakenteena.

Suunnitellut tuulivoimalat ovat lieriötornimallisia, joiden yksikköteho on 3–6 MW (megawattia). Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 250 metriä. Tuulivoimaloiden napakorkeus on voimalaitostyyppistä riippuen enintään noin 180 metriä ja roottoriympyrän halkaisija noin 160 metriä.

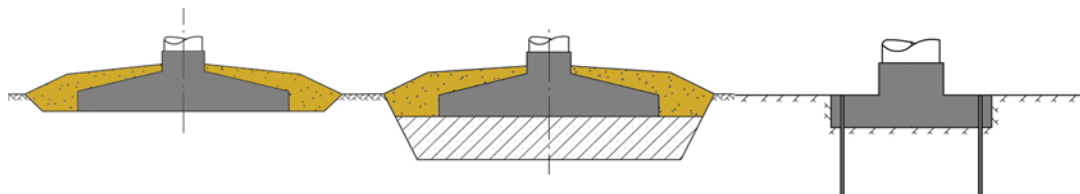


Kuva 37. Tuulivoimasanastoa

9.2.2 TUULIVOIMALOIDEN PERUSTAMISTEKNIIKAT

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispaidan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Vaihtoehdot perustamiselle ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus ja massanvaihto, teräsbetoniperustus paalujen varassa sekä kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.



Kuva 38. Tuulivoimalat voidaan perustaa useilla eri tavoilla. Periaatekuvat maanvaraisesta teräsbetoniperustuksesta, teräsbetoniperustuksesta massanvaihdolla sekä kallioankkuroidusta teräsbetoniperustuksesta.

9.3 SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET

9.3.1 MUUNTOASEMAT, SISÄISET JOHDOT JA KAAPELIT

Tuulivoimapuistojen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

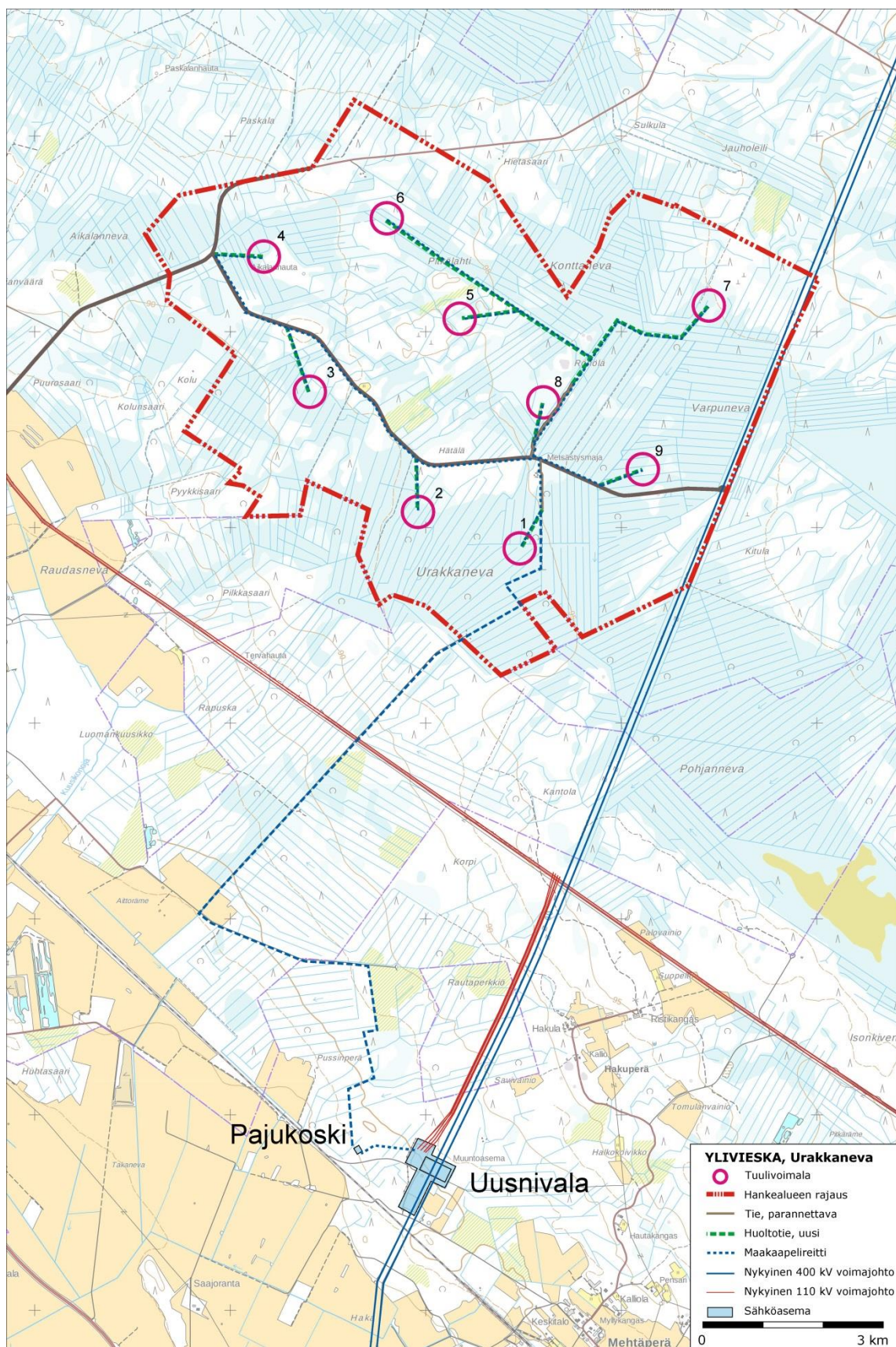
Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen halutulle tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

9.3.2 TUULIVOIMAPUISTON ULKOINEN SÄHKÖNSIIRTO

Urakkanevan tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö siirretään maakaapeleilla Pajukosken sähköaseman kautta Uusnivalan sähköasemalle. Hankkeen sähkönsiirron toteuttamiseksi on tarkasteltu YVA-vaiheessa kahta maakaapelireittiä, joista reittivaihtoehto VEB on valittu jatkosuunnitteluun. Maakaapelireitti linjautuu kaava-alueelta etelälounaaseen Potkan metsätien rinnalla ja edelleen itään Aittorämeen metsätien rinnalla kunnes reitti erkanee etelään Pajukosken sähköasemalle. Reitin pituus on noin 4,7 kilometriä.



Kuva 39. Uusnivalan sähköasema.



Kuva 40. Sähkönsiirtoreitti (maakaapeli) on merkitty karttaan sinisellä katkoviivalla.

9.4 TIEVERKOSTO

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon toteutetaan olemassa olevia teitä hyödyntäen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä ja sielläkin hyödynnetään pääasiassa olemassa olevia tiepohjia.

Olemassa olevien hyödynnettävien teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava raskaille kuljetuksille soveltuviksi. Teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava. Tarvittavien teiden leveys reuna-alueineen (sisältäen ojat) on noin 8 m. Yleiskaavassa näkyvät uudet tiet ja oikaisut on esitetty yhteystarpeena.

9.5 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN

Urakkanevan tuulivoimapuiston rakentaminen on suunniteltu alustavasti vuosille 2019 - 2020, jonka aikana tehdään tiet ja perustukset, kootaan voimalat sekä rakennetaan tarvittavat sähkönsiirtorakenteet.

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden ja huolto-/pystytysalueiden rakentamisella. Samassa yhteydessä asennetaan tuulivoimapuiston sisäisen sähköverkon kaapeleiden suojaputket ja kaapelit teiden reuna-alueille. Tiestön valmistuttua tehdään voimaloiden perustukset.

9.5.1 PERUSTUSTEN RAKENTAMINEN

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset raudoitetaan ja ne valetaan betonista. Jokaisen lieriötornivoimalan perustus vaatii noin 500 m³ betonia.

Karkeasti on arvioitu, että yhden teräslieriötornin perustusten valamiseen tarvitaan noin 100 kuljetusta. Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella, mutta ei kelirikkoaikaan. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kesäaikaan. Jos tuulivoimala perustetaan kallioon ankkuroiden, on betonin tarve vähäisempi ja siten myös kuljetukset vähenevät.

9.5.2 TUULIVOIMALOIDEN KOKOAMINEN

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamiseksi tarvitaan noin hehtaarin alue, jolta raivataan kasvillisuus. Alue sisältää torninosturin kokoamiseen tarvittavan noin 6 x 200 metrin alueen. Rakentamisen jälkeen kasvillisuus saa palautua ennalleen osassa voimalan rakennusalueetta.

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriötorni tuodaan 7–8 osassa. Hybriditornin teräsbetoniosuus voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2–3 teräslieriöosuutta. Konehuone tuodaan yhtenä kappaleena, sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, jotka kootaan paikalla valmiiksi ennen nostoa.

Voimalatyypistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai konehuone ja napa asennetaan pystytettyyn torniin, jonka jälkeen lavat nostetaan nosturilla yksitellen paikalleen.

Tuulivoimaloiden osia; torni, konehuone ja lapa, kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti joko Kalajoen, Raahen tai Kokkolan satamasta. Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–14 erikoiskuljetusta sekä lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Jos hybriditornin betoniosuus tehdään elementeistä, on kuljetuksia useita kymmeniä yhtä voimalaa kohden. Yhteensä kutakin voimalaa kohden on 150–180 kuljetusta riippuen voimalatyypistä.

9.6 HUOLTO JA YLLÄPITO

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyypin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huoltoa ja ylläpitoa varten alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin. Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakoimattomaa huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen tuulivoimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

9.7 KÄYTÖSTÄ POISTO

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla on tuulivoimapuiston käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Ensin voimalaosat kuljetetaan pois tuulipuistosta ja toimitetaan kierrätykseen. Tuulivoimaloiden perustusten ja maakaapelien osalta ratkaistaan silloisen voimassa olevan jätelainsäädännön mukaisesti, poistetaanko ja kierrätetäänkö ne vai maise-moidaanko ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelemistä, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maise-moidaan. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

10 YLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN

10.1 KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (KEVÄT 2015)

Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunta on kokouksessaan 18.5.2015 § 54 hyväksynyt Infinergies Finland Oy:n tekemän kaavoitusaloitteen Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan laadinnasta ja päättänyt kaavoituksen vireilletulosta.

Tuulivoimayleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS). Ylivieskan teknisten palveluiden lautakunta on kokouksessaan 27.9.2016 § 80 hyväksynyt osallistumis- ja arviointisuunnitelman ja oikeuttanut teknisen palvelukeskuksen asettamaan sen nähtäville sekä varaamaan osallisille tilaisuuden esittää mielipiteitä aineistosta MRL 62 §:n perusteella ja MRA 30 §:n mukaisesti.

OAS on saatavilla Ylivieskan kaupungin kaupungintalolta ja kaupungin internetsivuilla osoitteessa: http://www.ylivieska.fi/laadinnassa_olevat_kaavat/yleiskaavoitus

OAS:n nähtäville asettamisesta kuulutettiin julkisesti Kalajokilaakso- ja Nivalalehdissä, Ylivieskan ja Nivalan kaupungin ilmoitustauluilla sekä Ylivieska kaupungin internetsivuilla.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on saatavilla kunnasta koko kaavaprosessin ajan, jolloin osallisilla ja kuntalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä siinä esitetyistä osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavoitusprosessin aikana.

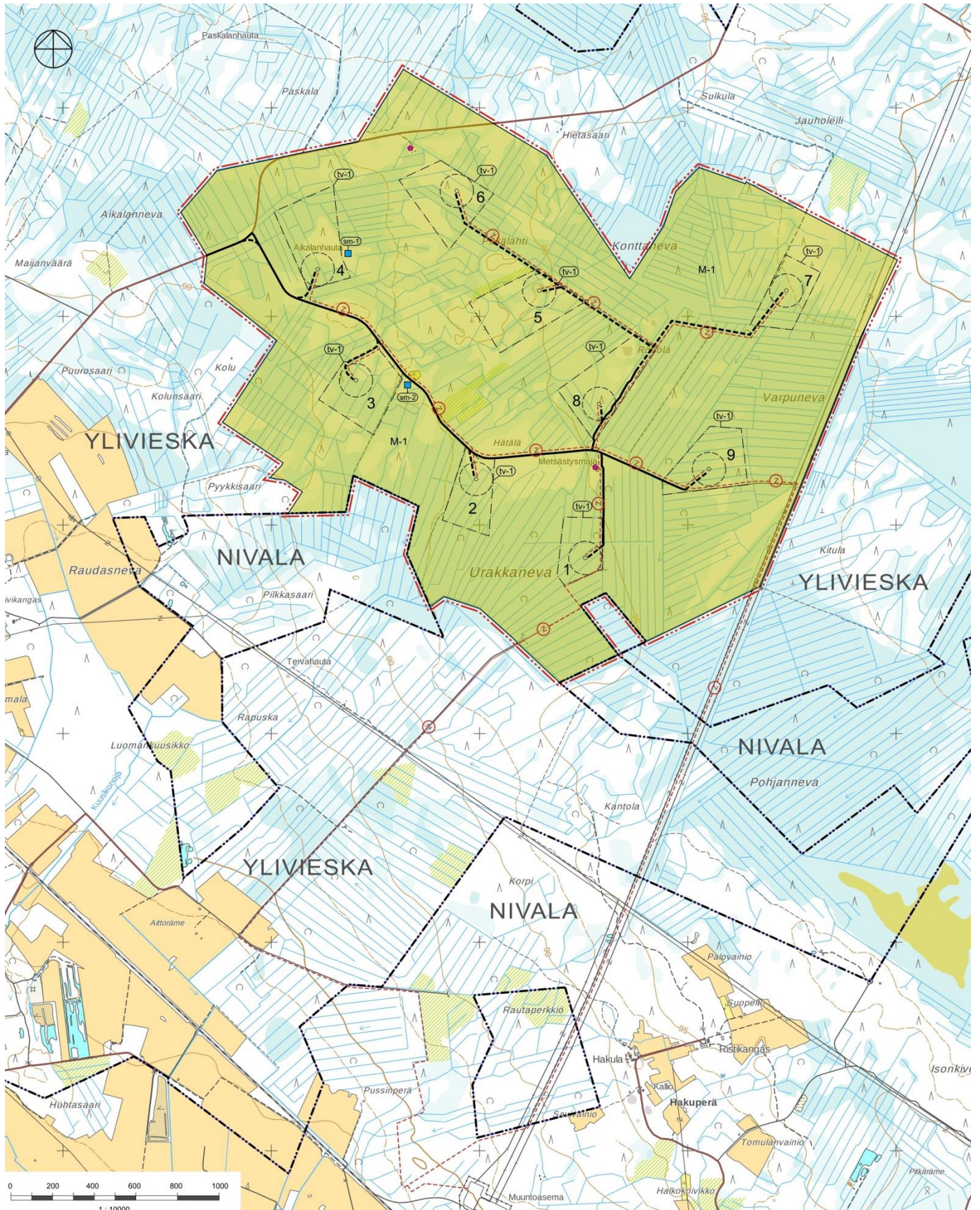
Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva 1. viranomaisneuvottelu pidettiin 19.5.2017.

10.2 KAAVAN VALMISTELUVAIHE (HUHTIKUU – ELOKUU 2017)

Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunta on päättänyt 30.5.2017 § 49 asettaa Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan valmisteluvaiheen aineiston ja kaavaluonnoksen MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 19.6.2017–31.8.2017 väliseksi ajaksi. Nähtäville asettamisesta kuulutettiin julkisesti Kalajokilaakso- ja Nivalalehdissä, Ylivieskan ja Nivalan kaupungin ilmoitustauluilla sekä Ylivieska kaupungin internetsivuilla.

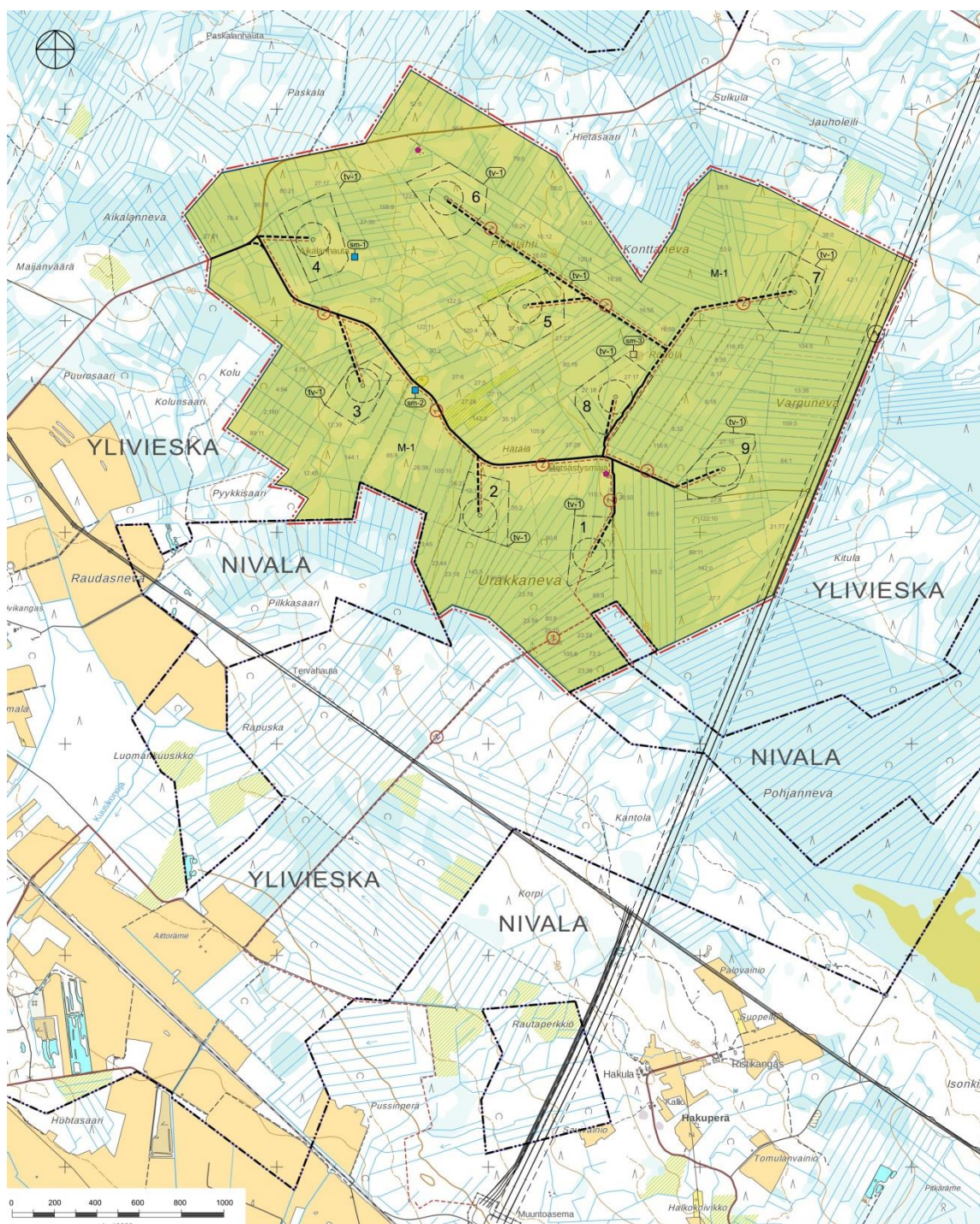
Nähtävilläolon yhteydessä järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 16.8.2017 klo 17.30 Raudaskylän kristillisen opiston kirkkosalissa.

Osallisilla ja kuntalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä nähtävilläoloaikana valmisteluvaiheen aineistosta ja kaavaluonnoksesta kirjallisesti tai suullisesti Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunnalle. Valmisteluvaiheen aineistosta pyydettiin lausunnot viranomaisilta. Lausuntoja yleiskaavaluonnoksesta saatiin 19 ja mielipiteitä 5. Saatu palaute on käsitelty koosteeksi ja lausuntoihin on annettu perustellut vastineet (ks. liite 8).



Kuva 41. Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavaaluonnos.

10.3 KAAVAN EHDOTUSVAIHE (SYYSKUU 2017 – TOUKOKUU 2018)



Kuva 42. Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavaehdotus.

Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunta on päättänyt kokouksessaan **20.2.2018 § 16** asettaa Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan ehdotusvaiheen aineiston julkisesti nähtäville MRL:n 65 §:n ja MRA 27 §:n mukaisesti. Aineisto on nähtävillä **5.3.2018–9.4.2018** välisen ajan. Nähtäville asettamisesta kuulutetaan julkisesti Kalajokilaakso- ja Nivala-lehdissä, Ylivieskan ja Nivalan kaupungin ilmoitustauluilla sekä Ylivieska kaupungin internetsivuilla.

Nähtävillä oleva aineisto on saatavilla Ylivieskan kaupungintalolta sekä kaupungin internetsivuilta: http://www.ylivieska.fi/laadinnassa_olevat_kaavat/yleiskaavoitus.

Nähtävilläolon aikana järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 13.3. Ylivieskan kaupungintalon valtuustosalissa.

Osallisilla ja kuntalaisilla oli mahdollisuus esittää nähtävilläoloaikana muistutus ehdotusvaiheen aineistosta kirjallisesti tai suullisesti. Kirjalliset muistutukset tuli osoittaa Ylivieskan kaupungin teknisten palveluiden lautakunnalle ennen nähtävilläolon päättymistä. Ehdotusvaiheen aineistosta pyydettiin lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute on käsitelty koosteeksi ja siihen annettiin perustellut vastineet (ks. liite 9).

10.4 HYVÄKSYMISVAIHE (KESÄKUU 2018)

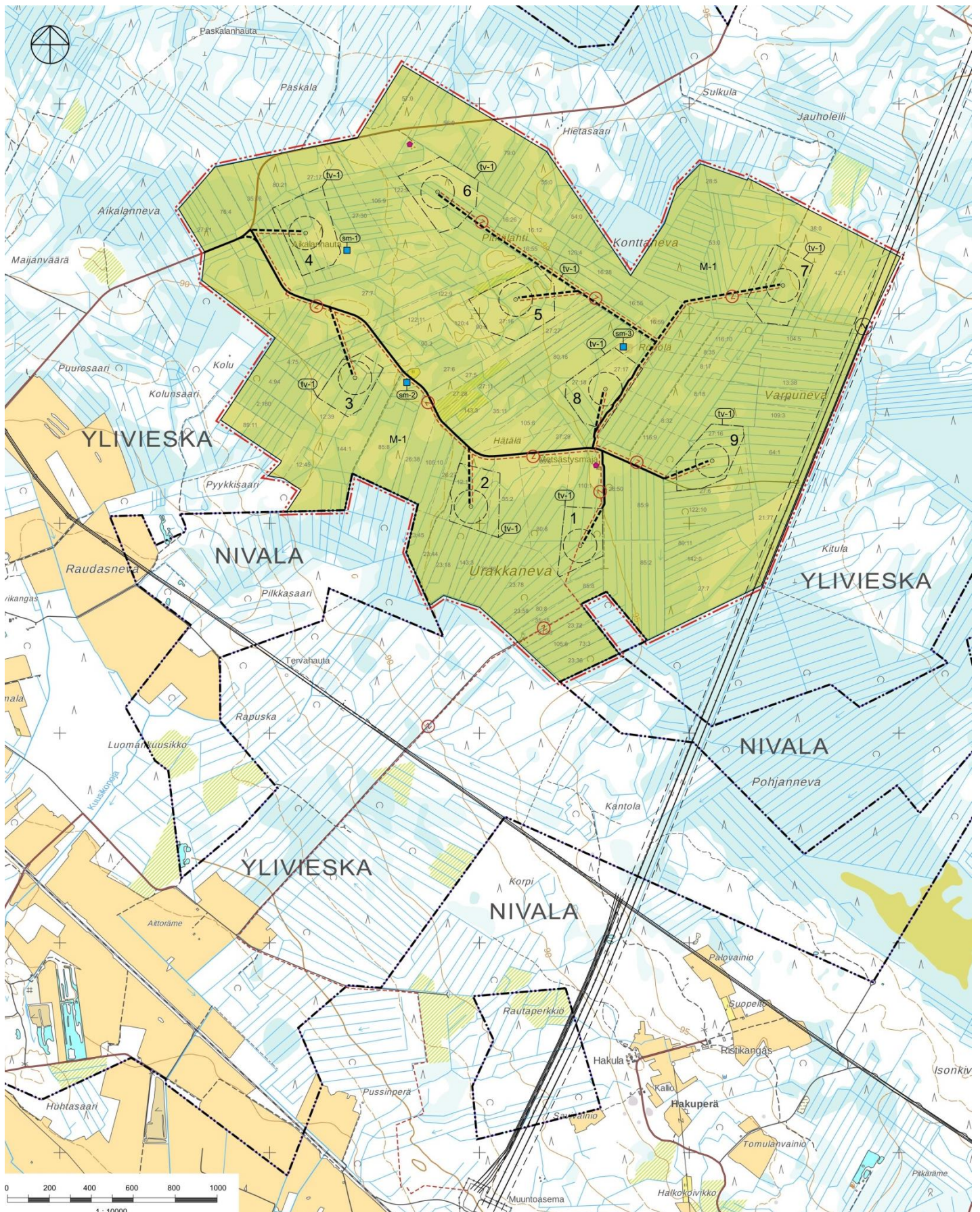
Kaavan ehdotusvaiheen nähtävilläolon jälkeen kaavakarttaan ja kaavamääräyksiin on tehty vielä seuraavia vähäisiä muutoksia:

- M-1-aluetta koskeva määräys on kirjattu kaavaan seuraavasti: *"Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita."* Muuta rakentamista koskeva ohjeistus on siirretty koko kaava-aluetta koskeviin määräyksiin seuraavaan muotoon: *"Yleiskaava-alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Uuden rakentamisen sijoittamisessa tulee huomioida Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaan suositus rakentamisen sijoittamisesta 1,5 kertaa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeuden mukaisen etäisyyden päähän tuulivoimaloista."*
- sm-3 -kohteen kaavamerkintä on korjattu kaavakartalle Museoviraston lausunnossa esittämän mukaisesti.
- Kaavan koko kaava-aluetta koskeviin määräyksiin on lisätty kohta: *"Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle."*

Lisäksi kaavaselostusta on päivitetty mm. maisemavaikutusten osalta. Kaavaselostukseen on lisätty luku *"12.4.7 Maisemavaikutusten arvioinnin täydennys ehdotusvaiheen jälkeen"*. Myös melu-, välke ja maisemamallinnukset on päivitetty vastamaan Urakkanevan kaavan ja ympäröivien hankkeiden tämän hetkistä tilannetta.

Ylivieskan kaupunginhallitus päätti kokouksessaan 4.6.2018 § 153 hyväksyä kaavanlaatijan ehdotusvaiheen lausuntoihin laatimat vastineet ja kaava-aineistoon ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt korjaukset. Kaupunginhallitus esitti kaupunginvaltuustolle Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan hyväksymistä.

Ylivieskan kaupunginvaltuusto päätti kokouksessaan 11.6.2018 § 60 hyväksyä Urakkanevan tuulivoimapuiston yleiskaavan. Yleiskaavan hyväksymispäätöksestä tiedotetaan ELY-keskusta, muita lausunnon antaneita ja tiedottamista erikseen pyytäneitä sekä kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla. Yleiskaavan saatua lainvoiman siitä ilmoitetaan voimaantulokuulutuksella.



Kuva 43. Urakkanevan tuulivoimapaiston valmis yleiskaava.

11 YLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

11.1 KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ

Urakkanevan tuulivoimapuiston alueelle laaditaan MRL:n 77 a §:n tarkoittama oikeusvaikutteinen yleiskaava. Yleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Lisäksi kaavassa on huomioitu arvokkaat luonto- ja kulttuuriperintökohteet.

Urakkanevan yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 570 hehtaaria. Yleiskaavoissa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 9 tuulivoimalaa.

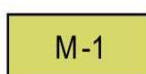
Tuulivoimapuiston alueet on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijainti on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Yleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu kokonaiskorkeus, väritykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa kuitenkaan tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten nimellistehoon.

Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä tuulipuiston sähkönsiirron ratkaisut (maakaapelit). Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen muinaismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

11.2 ALUEVARAUSMERKINNÄT

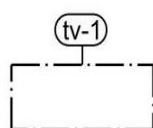
MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1)



Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille ja niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita.

11.3 OSA-ALUEMERKINNÄT

TUULIVOIMALOIDEN ALUE



Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimaloita. Aluerajauksessa on huomioitu ympäröivät luontokohteet, muinaisjäännökset sekä voimajohdot. Osa-alueita koskevat seuraavat suunnittelumääräykset:

- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoite-
tuille tuulivoimaloiden alueille.

11.4 KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT

TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO



Tuulivoimaloiden ohjeellinen sijainti on osoitettu katkoviivalla.

SÄHKÖLINJAT



OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.

TIET JA REITIT



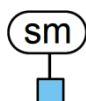
NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS



OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat uudet huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin 8 m leveinä.

SUOJELU- / MUINAISMUISTOKOHDE



Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Alueen kaivaminen, peittäminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen (Museovirasto tai maakuntamuseo) lausunto. Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen muinaisjäänösluetteluun.

METSÄKÄMPPÄ



Merkinnällä on osoitettu yleiskaava-alueella sijaitsevat kaksi metsäkämpää.

11.5 KOKO YLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista (1107/2015) ja Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus (545/2015).
- Tuulivoimaloiden sähkönsiirtojohdot on toteutettava maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusrakennettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 9 tuulivoimalaa.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 250 metriä maanpinnasta.
- Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmaliikennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnein.
- Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.
- Yleiskaava-alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista. Uuden rakentamisen sijoittamisessa tulee huomioida Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu -oppaan suositus rakentamisen sijoittamisesta 1,5 kertaa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeuden mukaisen etäisyyden päähän tuulivoimaloista.

Tuulivoimapuiston yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

12 YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

12.1 TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maiseen kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiäänäni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen ja varjonmuodostuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat linnustoon.

Käytön lopettamisen jälkeiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhytkestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

12.2 ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. YVA-prosessin yhteydessä laaditut selvitykset ja vaikutusten arviointi ovat yleiskaavoituksen pohjana. Seuraavassa on esitetty yleiskaavan keskeisimmät vaikutukset.

12.3 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

12.3.1 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISENAIKAiset VAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, mutta valtaosalla tuulivoimapuistojen alueista maatalous- ja metsätalouskäyttö voivat jatkua. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisessa vaiheessa kunkin tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto enintään noin hehtaarin alueelta. Osa raivatusta alueesta saa palautua metsätalouskäyttöön rakentamisen jälkeen.

Tuulivoimapuiston alueella tuulivoimaloiden lisäksi metsätalouskäytössä olevaa maata häviää rakennettavien tuulivoimaloiden huoltoteiden ja sähköaseman alueilta. Huoltotiet tehdään parantamalla nykyisiä metsäautoteitä tai rakentamalla uusia teitä. Nykyistä perusparannettavaa tiestöä on kaava-alueella noin 4,2 kilometriä. Uutta tiestöä tarvitaan noin 3,1 kilometriä.

Kokonaisuudessaan tuulivoimapuistohankkeen seurauksena maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta poistuu voimaloiden ja teiden rakentamisen myötä noin 12 hehtaaria, joka on noin 2,1 prosenttia kaava-alueen kokonaispinta-alasta.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista joudutaan turvallisuuksista rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulipuistoalueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden käyttöä metsästykseseen ja virkistykseen. Rajoitus kohdistuu hyvin pienelle alueelle ja se poistuu heti rakentamisen päätyttyä.

12.3.2 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖNAIKAISET VAIKUTUKSET

Urakkanevan tuulivoimapuiston suunnittelualue on pääasiassa metsätaloukskäytössä. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset keskeiset maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalouksalueiden muuttumista osin energiantuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalouksalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat hyvin pitkäkestoiset, mutta kohdistuvat vain noin 2 prosentin alaan kaava-alueesta.

Urakkanevan tuulivoimapuiston alue sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Urakkanevan tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö siirretään maakaapeleilla Pajukosken sähköasemalle. Toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt eivät edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon ja kaava-alueella hyödynnetään olemassa olevaa tieverkkoa. Tuulivoimapuiston alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalouksalueena.

Urakkanevan tuulivoimapuiston alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava, jossa suunnittelualue ja sähkönsiirtoreitin vaihtoehdot sijoittuvat pääasiassa ns. valkoiselle alueelle, jolla ei ole erikseen osoitettua toimintoja tai aluevarauksia. Urakkanevan tuulivoimapuisto sijoittuu maakuntakaavaan merkitylle Oulun eteläisen aluekeskuksen alueella sekä kaupunki – maaseutu vuorovaikutusalueelle. Kaava-alue rajoittuu itäosastaan lounais-koillisuuntaiseen pääsähköjohtoon (400/220 kV). Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaa on uudistettu ensimmäisellä (1.) vaihemaakuntakaavalla, jossa on osoitettu pääasiassa samat kaavamerkinnot kuin voimassa olevassa maakuntakaavassa. 1. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu tuulivoimalakäyttöön soveltuvia alueita. Urakkanevan kaava-alue sijoittuu maakuntakaavan 1. vaihekaavassa tuulivoimalakäyttöön soveltuvaksi alueeksi osoitetun alueen länsipuolelle (maakuntakaavan aluevaraus tv-1, 350). Itse Urakkanevan kaava-alueita ei ole osoitettu tuulivoimakäyttöön. Maakuntakaavaan 1. vaihekaavaan on otettu mukaan vain seudullisesti merkittäväksi katsotut tuulivoimaloiden alueet, jotka käsittävät vähintään 10 tuulivoimalan kokonaisuuksia. Tätä pienempiä kokonaisuuksia ei ole merkitty maakuntakaavaan, mutta niitä voidaan siitä huolimatta kaavoittaa, kun merkittävää ristiriitaa maakuntakaavan kanssa ei ole. Maakuntakaavan 2. vaihekaava ei sisällä uusia merkintöjä Urakkanevan kaava-alueen osalta. 3. vaihemaakuntakaavaluonnoksessa Urakkanevan itäpuolelle osoitettu tuulivoimaloiden alue (350) on poistettu. Itse kaava-alueen osalta ristiriitaa maakuntakaavoituksen kanssa ei ole.

Sekä lainvoimaiseen maakuntakaavaan että 2. vaihemaakuntakaavaan on merkitty Kalajokilaakso kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeäksi alueeksi. Hankkeen tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 2,2 kilometrin etäisyydelle Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta. Kalajokilaakson maisema-alue on laaja ja Urakkanevan vaikutukset alueelle yltävät vain osiin aluetta. Urakkanevan voimalat näkyvät Kalajokilaakson alu-

eella lähinnä aukeille pelto-osuuksille, kun taas asutuksen yhteydestä näkymät ovat pääsääntöisesti rajattuja rakennuksista ja puustosaarekkeista johtuen. Alueella on paikoin myös varsin tiheästi puusaarekkeita, jotka rajaavat näkymiä myös pienemmillä peltoaukeilla. Tuulipuiston vaikutus maisema-alueeseen on välillinen eikä se suoraan vaikuta alueen maankäyttöön tai estä alueen maakuntakaavassa esitettyjä käyttötarkoituksia. Näin ollen ristiriita maakuntakaavan merkinnän kanssa jää korkeintaan kohtalaiseksi. 1. vaihemaakuntakaavassa Urakkanevan ympäristöön on esitetty enemmän tuulivoimaa kuin nyt on toteutunut tai toteutumassa. Maakuntakaavan 3. vaihekaavassa tuulivoimaa ollaan vähentämässä niiltä osin kuin alueita ei ole toteutunut (mm. Urakkanevan viereen sijoittuva tv-1 350 Puntarinkangas, joka olisi ollut laajuudeltaan seudullinen hanke). Näin ollen maisemavaikutukset Kalajokilaaksolle ovat Urakkanevan ympäristössä tosiasiaissa kokonaisuudessaan pienemmät kuin mitä maakuntakaavan 1. vaihekaavassa on tutkittu.

Kulttuurivaikutteisen maiseman sietokyky tuulivoimaloiden aiheuttamaan maisemamuutokseen on kohtalaisen hyvä, tuulivoimalat eivät hallitse maisemaa. Nykytilanteessa Kalajokilaakson alueelle näkyy toiminnassa olevia Pajukosken tuulivoimaloita, joten voimalat eivät ole täysin uusi elementti kulttuurimaisemassa.

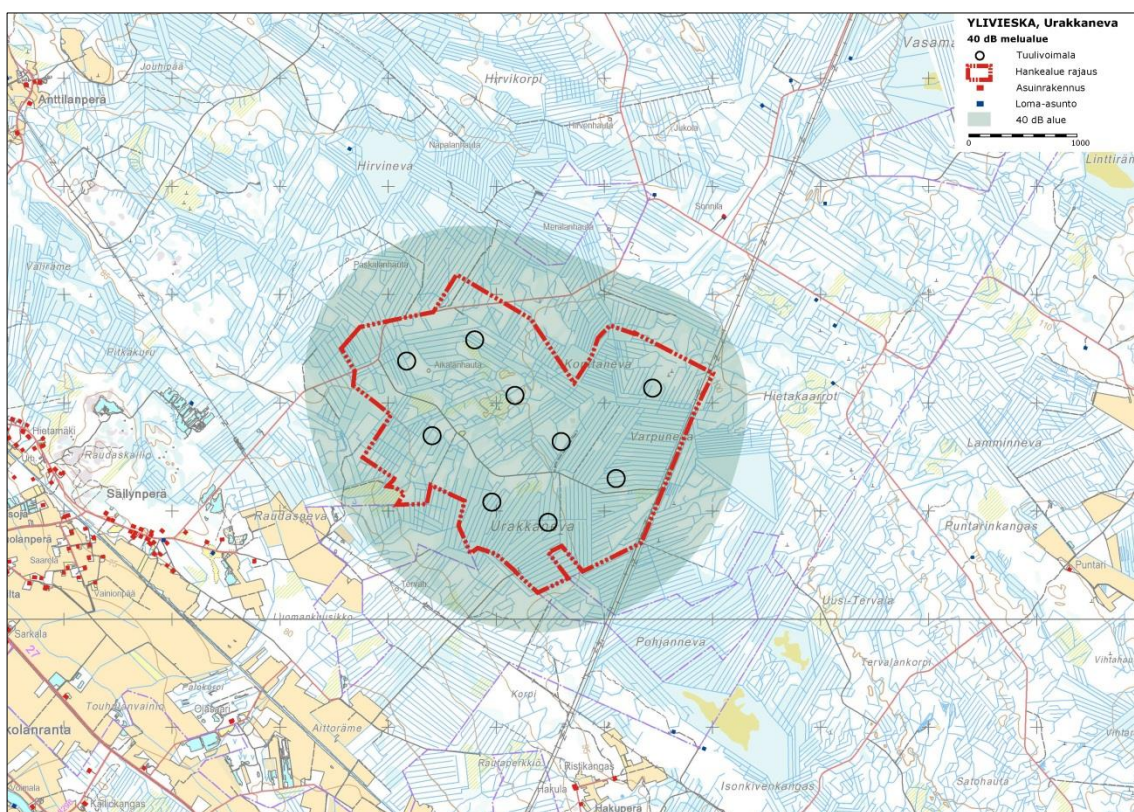
Urakkanevan tuulivoimapuiston alueella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja. Lähimmät yleiskaava-alueet (Nivalan yleiskaava 2015) ovat noin 3 kilometrin päässä suunnitelluista voimaloista ja lähimmät asemakaava-alueet (Raudaskylässä) noin 5 kilometrin päässä voimaloista. Kaavoitetut alueet ovat sen verran etäällä kaava-alueesta, ettei suoraa maankäytöllisiä vaikutuksia synny tuulivoimaloiden tai huoltotiestön rakentamisesta. Alueille kohdistuu korkeintaan tuulivoimaloista johtuvia maisemavaikutuksia.

Alueen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa. Urakkanevan tuulivoimapuisto ei vaikuta mainittavasti myöskään Ylivieskan kaupungin yhdyskuntarakenteeseen.

Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueelle ei kohdistu erityisiä asuinrakentamisen tai muun rakentamisen tarpeita. Alueella ei ole nykyisellään asuinrakennuksia ja tuulivoiman toteutuessa nykyinen maankäytön pääkäyttömuoto säilyy ja siihen liittyen alueelle voi jatkossakin rakentaa pienimuotoisia maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia. Hankkeen toteutuminen ei siten rajoita alueen nykyisiä maankäyttömuotoja muutoin kuin uusien rakennuspaikkojen osalta. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä normaalilla, maa- ja metsätalousalueille tavanomaisella tavalla.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle sekä nykyisestä että kaavoitetusta asutuksesta. Alle kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijaitse yhtään vakituista asuinrakennusta tai loma-asuntoa. Kaava-alueella lähin yksittäinen asuinrakennus sijoittuu kaava-alueen koillispuolelle noin 1,7 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista ja lähin loma-asunto (erämaaja) samalle kiinteistölle noin 1,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaava-alueen koillispuolella. Etäisyys Nivalan yleiskaavassa 2015 osoitettuihin asuinpaikkoihin on yli 3 kilometriä ja Raudaskylän asemakaavoitetuilla alueilla osoitettuihin asuinpaikkoihin yli 5 kilometriä. Voimalasijoittelun perusteella tuulivoimahankkeen meluvaikutukset pysyvät laissa ja määräyksissä säädettyjen oh-

jearvojen alapuolella suhteessa rakennettuihin asuinrakennuksiin sekä kaavoitettuihin rakentamattomiin asuinrakennuspaikkoihin. Välkkeen osalta sekä rakennetut että rakentamattomat kaavoitetut rakennuspaikat jäävät välkevaikutusalueen ulkopuolelle. Maisemavaikutuksia asutukselle syntyy enemmän, varsinkin peltojen yhteydessä olevalle asutukselle, kun pellot aukeavat tuulivoimapiuston suuntaan. Voimaloiden näkeminen ja kokeminen on hyvin kokemusperäinen asia, johon vaikuttaa myös kokijan oma suhtautuminen muuttuneeseen näkymään. Näin ollen muutosta ei voida lähtökohtaisesti pitää positiivisena tai negatiivisena. Kaiken kaikkiaan suorat maankäytölliset vaikutukset (melu ja välke) asutukselle jäävät olemattomiksi, mutta epäsuorat (näkyminen) vaihtelevasti vähäisiksi, kohtalaiseksi tai jopa paikoin merkittäväksi. Maisemavaikutuksia on kuvattu yksityiskohtaisemmin luvussa 12.4. ja 12.16.1.



Kuva 44. Asuin- ja lomarakentamista rajoittava 40 dB melualue Urakkanevan tuulivoimapiuston ympäristössä.

Urakkanevan tuulivoimapiuston alueella tullaan rakentamaan jonkin verran uutta tiestöä. Tämä parantaa alueen metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta niin virkistysmielessä kuin metsätalouden kannalta, joskin olemassa olevaa tiestöä on alueella ennestäänkin. Uusi tiestö helpottaa jonkin verran metsien huoltoa ja tehostaa niiden hyödyntämistä (ojitukset, hakkuut, istutukset yms. helpottuvat). Uusi tiestö vähentää hiukan metsien pinta-alaa, mutta tien alta kaadetuista puista saadaan myynti- ja verotuloja.

Kaava-alueelle ei kohdistu matkailua tai matkailupalveluja eikä alueella ole erityistä merkitystä kunnan tai seudun matkailun kohdealueena.

12.3.3 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Tuulivoimaloiden perustusten ja maakaapeliensa osalta ratkaistaan silloisen voimassa olevan jätelainsäädännön mukaisesti, poistetaanko ja kierrätetäänkö ne vai maise-moidaanko ne. Mikäli kaikki rakenteet poistetaan, ei hankkeella käytöstä poiston jälkeen ole vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan vaikutuksia vähentää maisemoinnilla. Tuulivoimapuiston purkamisen jäl-keen alue vapautuu muuhun maankäyttöön.

12.4 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA RAKENNETTUUN KULTTUURI-YMPÄRISTÖÖN

Vaikutukset maisemaan ovat kestoaltaan pitkäaikaisia, sillä tuulivoimaloiden elinkaareen odotetaan olevan vähintään 25 vuotta. Tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemavaikutukset ovat voimakkaimmillaan tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, jolloin tuulivoimalat ovat uusia elementtejä maisemassa. Ajan kuluessa, vaikutukset lieventyvät, kun tuulivoimalat opitaan näkemään maisemassa ja niihin totutaan.

Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimaloiden osat puretaan pois, jolloin niiden aiheuttamat maisemavaikutukset häviävät. Tuulivoimaloiden purkaminen aiheuttaa jälleen maisemanmuutoksen, kun maamerkiksi muodostuneet voimalat häviävät maisemasta ja tilanne palautuu tilanteeseen, joka on vallinnut ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

12.4.1 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISENAIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistojen rakentamisaikaiset maisemavaikutukset ovat kestoaltaan lyhyt-aikaisia ja laajuudeltaan hyvin paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden pystytyspaikoille, eli voimaloiden välittömään lähiympäristöön. Muutoksia maisemassa aiheuttaa puuston raivaaminen voimalan rakennuspaikalla (noin hehtaarin kokoinen alue) sekä rakennuspaikalla olevat työkoneet ja nosturit. Korkea työkalusto saattaa näkyä puuston latvuston yläpuolella rakentamistoimenpiteiden aikana. Rakentamisalueiden äänimaisemassa muutokset ovat havaittavissa rakentamisen aikana, jolloin suurelta osin hiljaisina koetuilla alueilla kuuluu rakentamisen ääniä.

Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, sillä voimaloiden asentamisen jälkeen kasvillisuuden annetaan kasvaa uudelleen osassa rakennusalueita.

12.4.2 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNANAIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistojen aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön muodostuvat suurelta osin maisemakuvan muutoksena, eikä niinkään suuresti maiseman mekaanisena muokkaamisena. Mekaanisen rakentamisen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat pääosin havaittavissa aivan tuulivoimaloiden tai rakennettavien voimajohtojen välittömässä ympäristössä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin ei kohdistu suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset

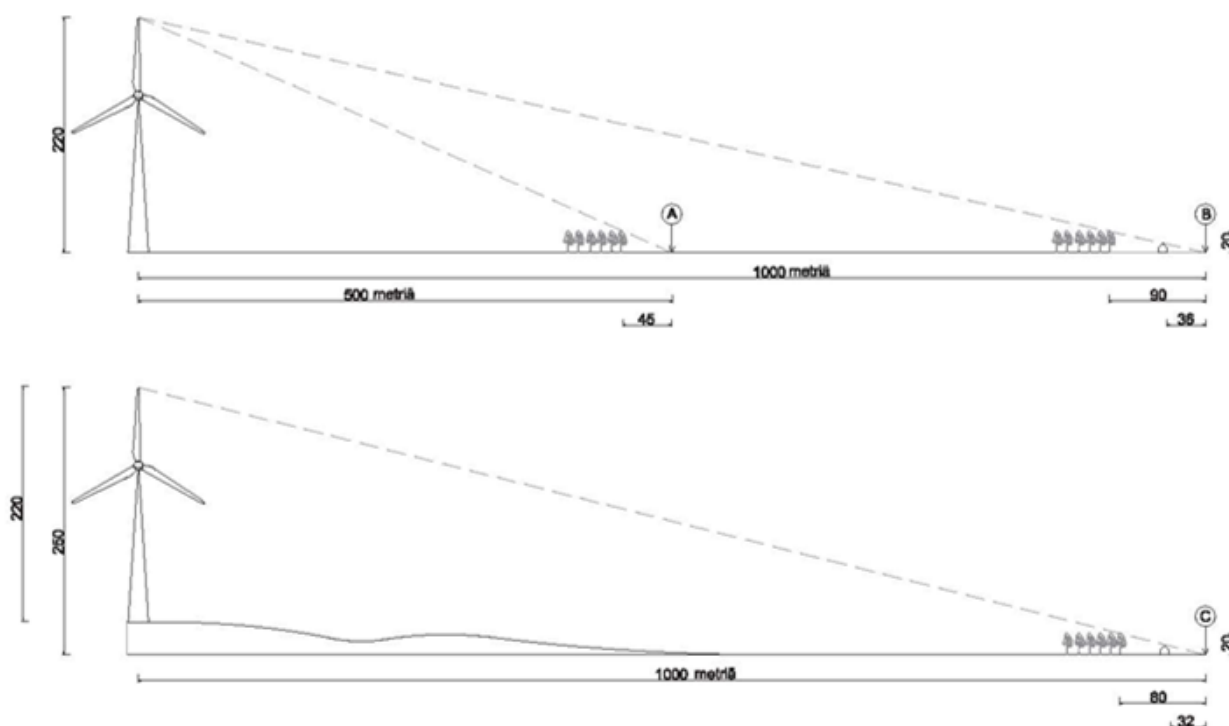
vaikutukset muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja maiseman muutok-
sista, mikäli tuulivoimalat ovat havaittavissa kohteista.

Tuulivoimapuistot muodostuvat tuulivoimaloista, huoltoteistä, maakaapeleista sekä
sähköasemasta. Tuulivoimaloita lukuun ottamatta kaikkien muiden rakenteiden
maisemavaikutukset ovat pienialaisia ja sijoittuvat rakentamiskohteiden välittö-
mään läheisyyteen (n. 0–400 m, riippuen alueen maiseman avoimuudesta / peittei-
syydestä).

Urakkanevan tuulipuistoalueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on
enintään 250 metriä, joten ne näkyvät maisemassa laajalle alueelle. Vaikutusalueen
laajuus riippuu mm. alueen topografiasta ja peitteisyydestä (kasvillisuudesta). Suu-
rin maisemallinen vaikutus on lähialueelle, 0–5 kilometrin etäisyydellä voimaloista.

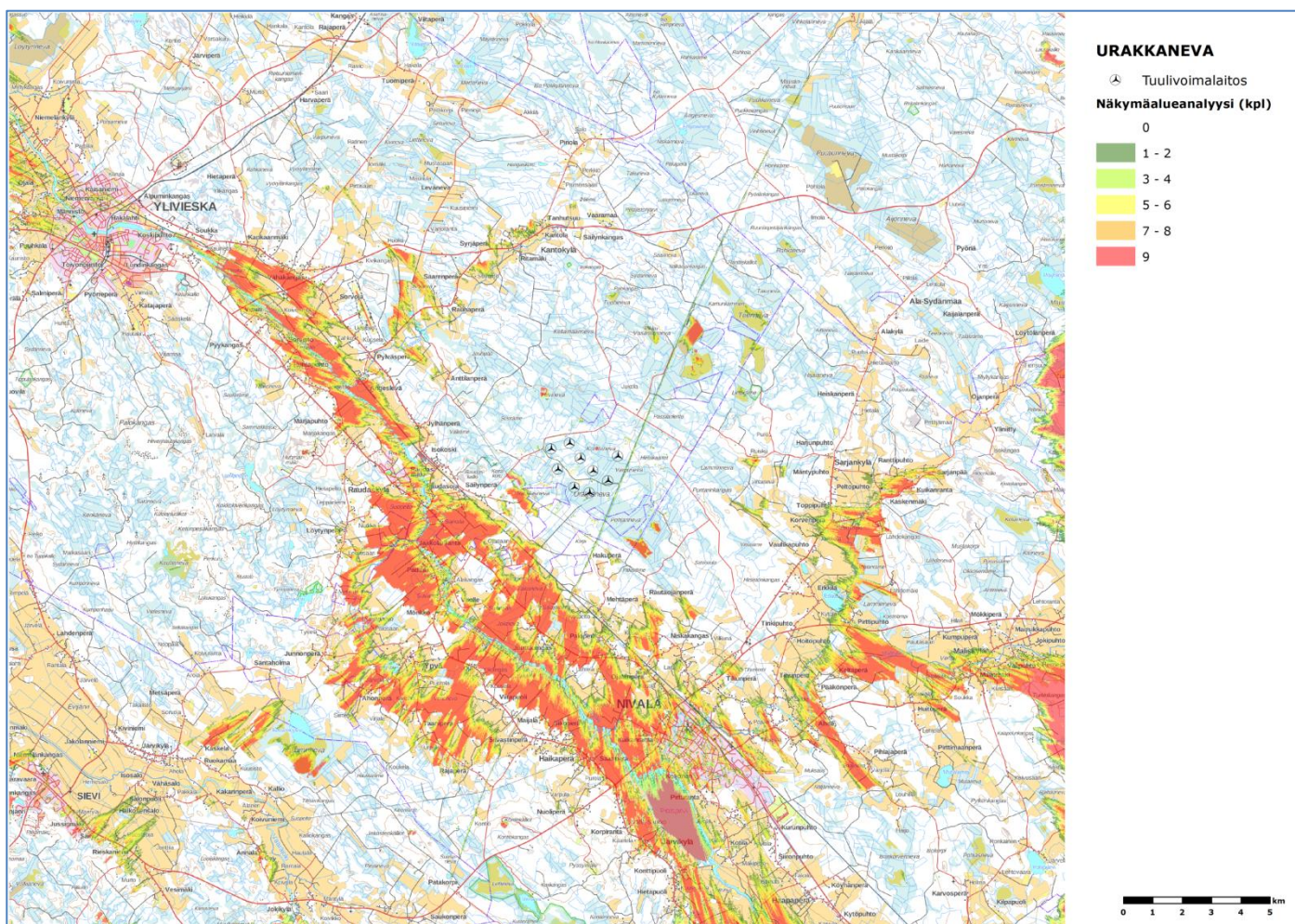
12.4.3 NÄKYMÄALUEANALYYSI JA HAVAINNEKUVAT

Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todelli-
suudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös
kauempaa kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat. Merkittävimmät ja sel-
keimmät vaikutukset kohdistuvat alueille, joilta analyysin mukaan voimalat ovat
selvästi havaittavissa eli avoimille alueille, kuten vesistöille, pelloille ja soille. Etäi-
syyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitse-
va ominaisuus pienenee.



Kuva 45. Kaaviokuva puuston ja rakennusten aiheuttaman katvealueen
laajuudesta suhteessa välimatkaan ja maaston korkeuteen. Pisteiden A, B ja C ja
esteen (puusto/rakennus) välillä voimalat eivät ole havaittavissa. Esimerkin puuston
korkeus on 20 metriä ja rakennuksen harjakorkeus 8 metriä. Ylemmässä kuvassa
maasto on tasainen, alemmassa voimala on 30 metriä tarkastelupistettä
korkeammalla, jolloin katvealue esteen (puusto/rakennus) takana pienenee.

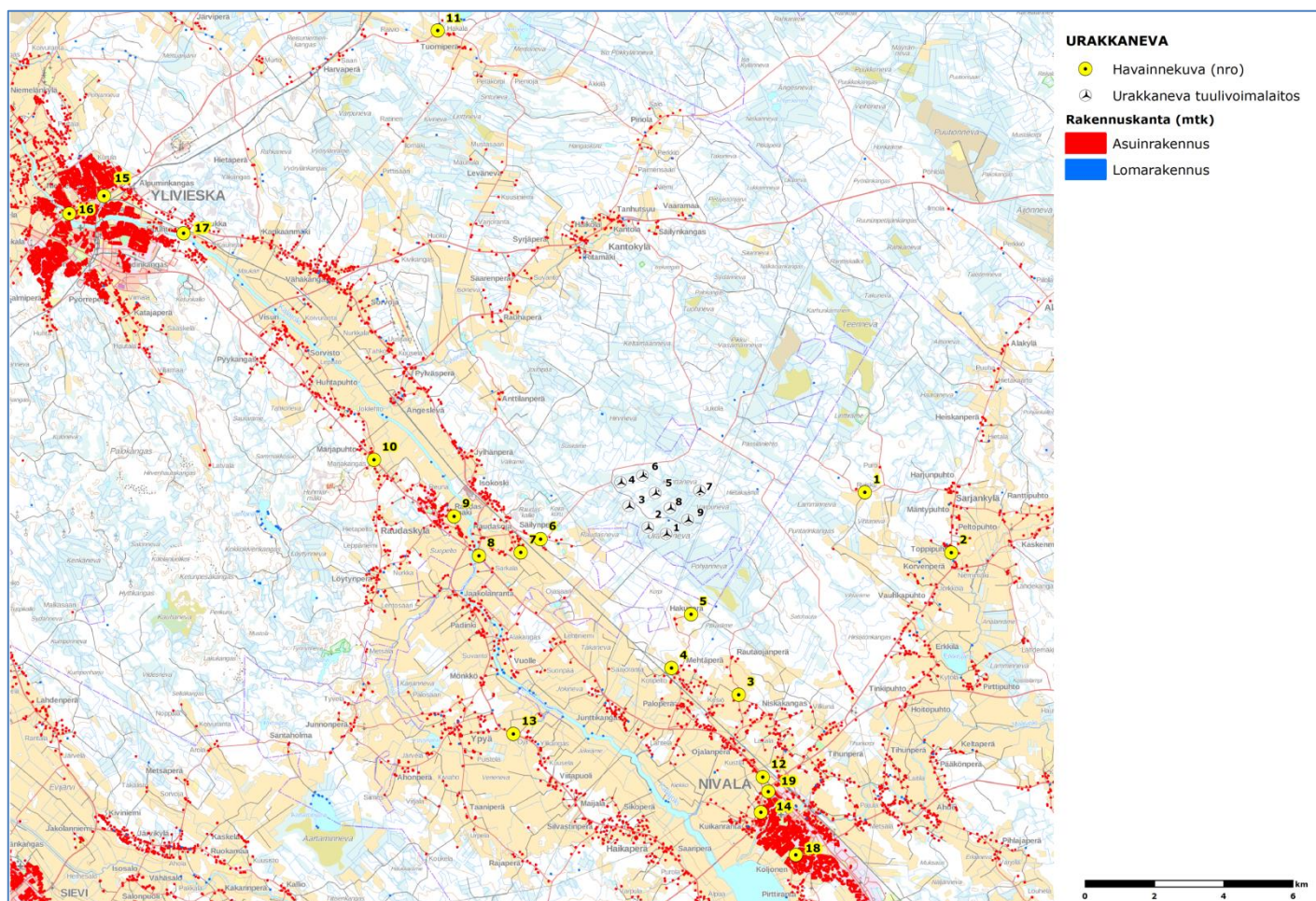
Voimalan korkeuden suhde etäisyyteen on sama kuin esteen (puusto) suhde katvealueen laajuuteen, eli ylemmässä esimerkkitapauksessa $220\text{m}:1000\text{m}=20\text{m}:90\text{m}$. Kaavalla voidaan helposti laskea kuinka kauas puuston katvevaikutus ulottuu milläkin etäisyydellä ja korkeustasolla, jos näkemäesteen korkeus on tiedossa. Esimeriksi 220 metristen voimaloiden sijaitessa 12 km etäisyydellä 50 metriä tarkastelupistettä korkeammalla saadaan puuston aiheuttaman katvealueen laajuudeksi n. 890 metriä ($20\text{m}:270\text{m}\times 12000\text{m}=888.88\text{.m}$). Kaikki kuvassa käytetyt yksiköt ovat metrejä.



Kuva 46. Näkyvyysalueanalyysi. Mitä punaisempi sävy, sitä useampi voimala näkyy kohteeseen.

Laskentamalli huomio maaston topografian ja alueen puuston. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2013 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVM), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmalleja. Vuoden 2013 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 16×16 metriä. Laskentamalli ei huomioi tätä pienempiä puustoalueita (esimerkiksi pihapuustoa tai tienvarsipuustoa), joten paikoitellen näkymäalueanalyysin mukaan kohteissa, joihin voimalat näkyisivät, todellisuudessa puusto estää kuitenkin näkymiä ainakin osittain.

Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja näkemäalueanalyysin tuloksia. Näkemäalueanalyysi ja havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Voimalan napakorkeutena on käytetty 170 metriä ja roottorin halkaisijana 160 metriä. Näin ollen uusien voimaloiden kokonaiskorkeus havainnekuviissa on 250 metriä. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapiuston lähiympäristöstä otettuihin valokuviiin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa. Kaikki hankkeessa tehdyt havainnekuvat on esitetty kaavan liitteissä.



Kuva 47. Havainnekuvien kuvauspaikat

12.4.4 TUULIVOIMAPIUSTON VAIKUTUKSET ETÄISYYSVYÖHYKKEITTÄIN

Seuraavassa on käsitelty tuulivoimapiuston maisemavaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin (etäisyys tuulivoimaloilta noin 0, 5, 12, 25, 30 kilometriä).

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET TUULIVOIMALOIDEN ALUEELLA ("VÄLITÖN VAIKUTUS-ALUE", ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 0–200 M)

"Välittömänä vaikutusalueena" tarkastellaan varsinaista tuulivoimaloiden aluetta, jolloin etäisyys tuulivoimaloilta on noin 0-200 metriä.

Tuulipuiston rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Metsätalous-alueesta koostuva Urakkanevan kaava-alue muuttuu voimaloiden rakentamisen myötä energiantuotantoalueeksi. Melko sulkeutunut maisema muuttuu jonkin verran nykyistä avoimemmaksi, kun tuulivoimapuiston alueella nykyisin olevia metsäautoteitä parannetaan ja joitakin uusia tieosuuksia rakennetaan. Kunkin tuulivoimalan keskipisteen ympäristöstä puusto raivataan ja pinta tasoitetaan yhteensä noin hehtaarin alueelta. Voimalalle rakennetaan kookas betoniperustus, joka jää maanpinnan alle. Roottorin kokoonpanotekniikka voi edellyttää puuston raivaamista lähes koko roottoripinta-alan alueelta. Puustoa raivataan myös nosturipuomin kokoamista varten.

Tuulivoimaloiden tuottama sähkö siirretään maakaapeilla sähköasemalle. Maakaapelit sijoitetaan kaava-alueen sisällä pääasiassa huoltoteiden rinnalle. Rakentamisvaiheen jälkeen voimalan ympärillä ollut työmaa-alue maisemoidaan.

Tuulivoimapuiston välittömällä vaikutusalueella visuaalisten tekijöiden lisäksi maiseman kokemiseen vaikuttaa tuulivoimaloiden aiheuttama varjostus sekä roottorin pyörimisestä syntyvä ääni. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat maisemaa. Maisemakuvassa tapahtuva muutos on suuri. Maisemakuvaan kohdistuvia haittavaikutuksia ei kuitenkaan voida pitää merkittävänä maisemakuvan tavanomaisuuden vuoksi.

Kaava-alue ei ole osa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokasta maisemaa. Kaava-alueelle ei myöskään sijoitu valtakunnallisesti eikä maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai tunnettuja muinaisjäännöksiä, eikä vakituista tai loma-asutusta. Kaava-alueelta löytyy kuitenkin kaksi vanhaa eräkämpää.

Kaava-alue on tavanomaisessa metsätaloustaloudessa ja muiden metsätalousalueiden tavoin kaava-alueella käytetään ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun. Aluetta käytetään myös metsästykseseen. Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole merkittäviä ulkoilureittejä. Aluetta ulkoiluun käyttävien ihmisten määrä arvioidaan suhteellisen vähäiseksi. Voimaloiden rakentaminen voi vähentää alueen merkitystä mahdollisessa virkistyskäytössä. Alueen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön jäävät vähäisiksi.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "LÄHIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 0–5 KILOMETRIÄ)

Lähialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 0–5 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueilta, muutokset heijastuvat laajempaan maisemaku-

vaan, jolloin vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maiseman luonne vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävinä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Myös kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa.

Lähialueen osana on voimaloiden maisemallinen dominanssivyöhyke, jolla tarkoitetaan noin 10 kertaa voimalan maston korkeutta eli tässä hankkeessa noin 0-1,7 km etäisyyttä voimaloista (Weckman 2006). Mikäli tuulivoimala näkyy voimaloiden dominanssivyöhykkeellä pihapiiriin, hallitsee se maisemaa ja maisemavaikutuksia voidaan pitää merkittävinä. Urakkanevan tuulivoimaloiden dominanssivyöhykkeellä ei sijaitse maiseman eikä kulttuuriympäristön arvokohteita. Dominanssivyöhykkeen reunalle sijoittuu yksi tila Sonnila, kaava-alueen koillispuolelle. Etäisyyttä lähimpään voimalaan kertyy noin 1,8 kilometriä. Tila sijoittuu sulkeutuneeseen ympäristöön eikä sieltä ole näköyhteyttä voimaloille. Dominanssivyöhykkeelle sijoittuu useita suoalueita sekä Raudasnevan peltoalue. Voimaloita näkyy kyseiseltä pelloilta sekä joiltakin avosuoalueilta käsin. Lyhyestä etäisyydestä johtuen voimat näkyvät hallitsevina. Vaikutukset dominanssivyöhykkeen maisemakuvaan ovat paikallisesti merkittävät mutta yleisesti ottaen korkeintaan kohtalaiset maiseman sulkeutuneisuudesta johtuen. Muutos dominanssivyöhykkeellä on suuri erityisesti Raudasnevan pelloilta ja kaava-alueen etelä- ja kaakkoispuolisilta suoalueilta katsottaessa.

Noin 1,9–5 kilometrin etäisyydellä voimala saattaa edelleen olla alueen luonteesta riippuen varsin hallitseva elementti näkyessään. Pienipiirteisessä maisemassa voimaloiden vaikutus maisemakuvaan on suuripiirteisistä maisemaa voimakkaampi. Kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on dominanssivyöhykettä voimakkaampi. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avoin tila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi. Kauemmas mentäessä muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin.

Voimaloita on näkymäalueanalyysin mukaan havaittavissa enimmäkseen viljelyalueilta, erityisesti Kalajokilaaksosta, avosoilta ja Kalajoelta. Kaava-alueen *lähialueen* maisema muodostuu kahdentyyppisestä rakenteesta. Valtaosa alueesta on sulkeutunutta melko tasaista metsämaastoa. Vyöhykkeen lounaisosa on tasaista jokilaaksoa, jossa avoin viljelyalue vuorottelee metsäsaarekkeiden kanssa. Jokilaakson osalta maisemarakenne on kiinnostava, joskin hyvin tasainen. Mainittavia seläniteitä ei ole. Maisemarakenteen näkökulmasta maiseman sietokyky on sulkeutuneella alueella hyvä mutta avoalueen osalta jonkun verran heikompi. Näin ollen tuulivoimaloista ei *lähialueen* sulkeutuneella osa-alueella koidu kovin suurta häiriötä mutta jokilaakso-osuudella vaikutukset ovat voimakkaammat. Kaava-alueen *lähialueen* maisema on melko suurelta osin peitteistä metsämaastoa ja avonaisia suoalueita. Etelään ja lounaisosaan sijoittuvat viljelyaluekokonaisuudet ja yksittäiset pellot. Sulkeutuneilla osuuksilla sekä paikoin soiden äärellä maisema on luonteeltaan pitkälti luonnonmaiseman kaltaista. Jokilaaksossa näkyy ihmisen kädenjälki: asutus ja sitä ympäröivät laajat peltoalueet sekä loma-asutusta. Maiseman luonne on jo muuttunut Pajukosken tuulivoimaloiden tulon myötä teknologisemmaksi. Urakkanevan voimat sijoittuvat lähemmäksi jokilaaksoa ja sen asutusta kuin toiminnassa olevat

voimalat. Melko voimakkaasta peitteisyydestä johtuen voimaloita näkyy monilla alueilla vain hyvin paikallisesti. Jokilaaksoon ja yksittäisille pelloille voimaloita näkyy paremmin. Maiseman luonteen muutos näkyy lähialuevyöhykkeellä kohtalaiselle alueelle. Olemassa olevista voimaloista johtuen muutoksen voimakkuus jää pääasiassa kohtalaiseksi.

Lähialueella on suhteellisen vähän asutusta. Asutus on sijoittunut pääasiassa jokilaakson reunalle mm. Säilynperälle, Isokoskelle, Raudasojaan, Raudasmäkeen ja Mehtäperälle sekä päätiestön varteen. Loma-asutusta on lähialueella vain vähän, se sijoittuu vakituisen asutuksen lomaan tai tuulivoimaloiden koillispuolelle metsämaastoon. Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy Ylivieskantien varren asutukselle sekä Raudasojan, Raudasmäen, Paloperän ja Mehtäperän asutukselle. Kullakin alueella voimaloita näkyy useammalle asuinkiinteistölle. Todellisuudessa näkyvyys on mallinnettua vähäisempi, sillä näkymäalueanalyysi ei huomioi pienempialaista pihapuustoa, joka paikoitellen kuitenkin estää näkyvyyttä varsin tehokkaasti. Paikoin voimaloista näkyy puolestaan vain vähän huippua ja roottoreiden lapoja monien voimaloiden jäädessä täysin katveeseen. Kaava-alueen koillispuolen loma-asunnoilta ei synny näkymiä tuulivoimaloille. Asutuksen kannalta muutoksen voimakkuus on keski suurta luokkaa, monin paikoin kuitenkin suhteellisen vähäistä, sillä pihapuusto ja rakennukset rajoittavat näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Kokonaisuutena maisemavaikutusten merkittävyys lähialueen asutukselle on kohtalainen.

Lähialueella (0–5 km) on laajoja avoimia maisematiloja peltoalueilla ja soilla, mutta ainakaan kesäkaudella ne eivät erityisemmin ole virkistyskäytössä. Talvella pelloilla on mahdollista hiihtää. Vaikutuksen voimakkuus on talvikaudella korkeintaan keski suuri, sillä voimalat eivät ole uusi asia paikkakunnalla ja asukkaiden näkökentässä.

Runsaspuustoiseen maastoon sijoittuvien reittien ja ulkoiluun soveltuvien alueiden herkkyyys tuulivoimaloiden maisemavaikutuksille on vähäinen lukuun ottamatta avosoita. Muutos näkyy ulkoilukäyttöön soveltuvilla metsätalousalueilla lähinnä voimaloiden välittömään ympäristöön metsänhoidon vaiheesta riippuen. Avosoilla puolestaan ei oleksella jatkuvasti, lähinnä marjastajat syksyllä ja luonnon tarkkailijat silloin tällöin. Lisäksi osalle avosuoalueista näkyy jo olemassa olevia voimaloita. Muutoksen voimakkuus on virkistyskäytön näkökulmasta korkeintaan keski suuri lukuun ottamatta avosuoalueita, jotka tulevat lähelle suunniteltuja voimaloita. Maisemavaikutusten merkittävyys on kokonaisuudessaan korkeintaan kohtalainen.

VAIKUTUKSET MAISEMAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖN ARVOKOHTEISIIN LÄHIALUEELLA

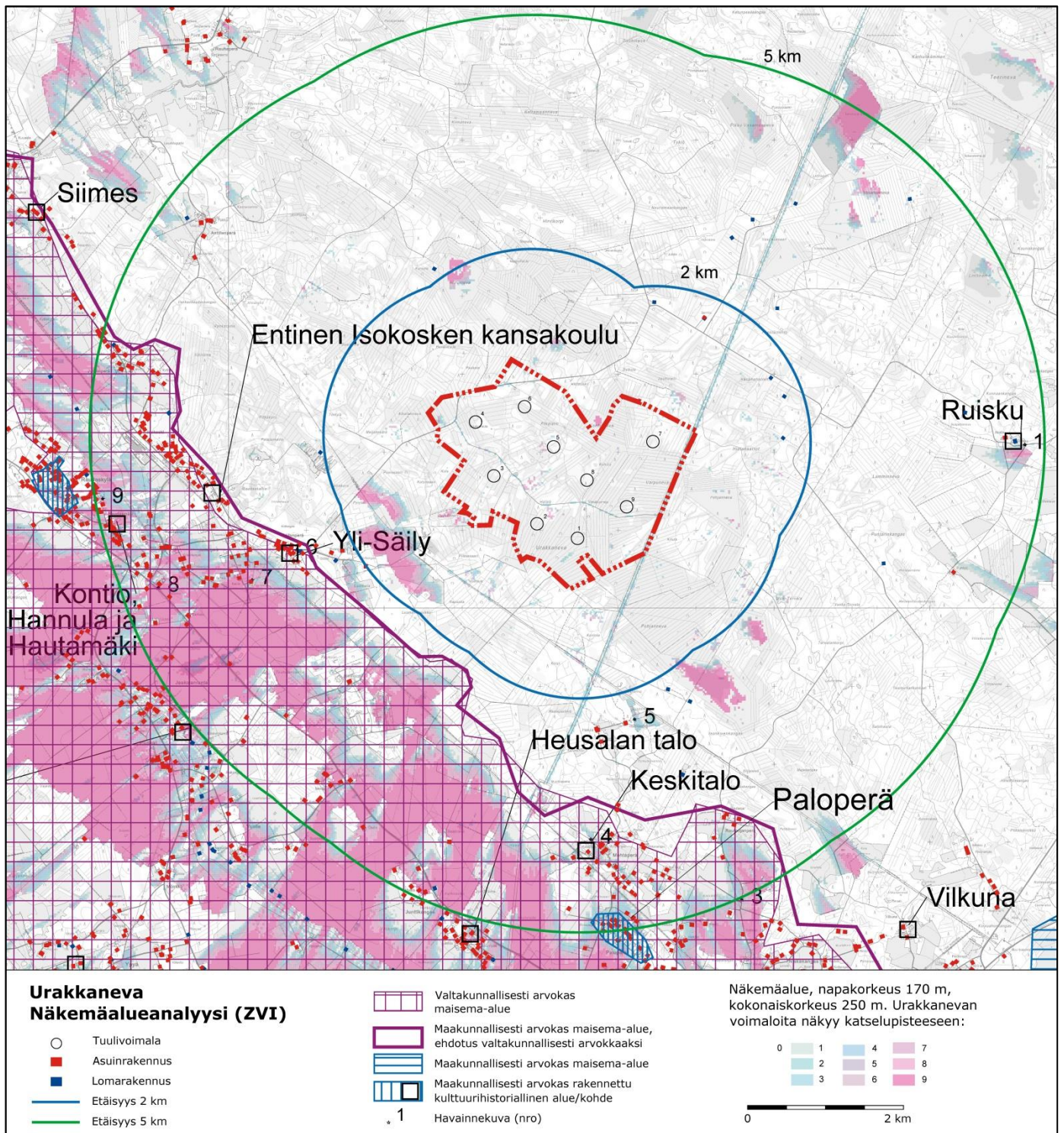
Lähialueelle (0–5 km) sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (**Kalajokilaakso**) sekä uusi ehdotus samaisen maisema-alueen rajaamiseksi, mikä jonkin verran poikkeaa edellisestä. Lähialuevyöhykkeeseen Kalajokilaakson arvoalueesta sijoittuu noin 10 kilometriä pitkä vyöhyke Jylhänperältä Paloperälle, leveimmillään lähialuevyöhykkeellä se on noin 2,5 kilometriä. Kalajokilaakson alueella Urakkanevan voimaloita näkyy monin paikoin pelloilta, joelta ja viljelylaakson kautta kulkevilta teiltä käsin (kuvat 46 ja 58). Pelloilla ei oleksella jatkuvasti, joten siltä osin tuulivoimaloiden maisemavaikutus ei ole erityisen merkittävä. Puustosaarekkeet estävät monin paikoin laajojen näkymien muodostumista.

Lähimmäksi Urakkanevaa sijoittuvien Juolanperän ja Säilynperän pihapiireihin voimaloita ei pääasiassa näy. Joihinkin yksittäisiin katselupisteisiin saattaa näkyä yksittäisten voimaloiden siipiä. Näkemäalueanalyysin mukaan peltoaukeiden keskellä sijaitseville yksittäisille asuinsaarekkeille voimaloita näkyisi. Ilmakuvatarkastelun perusteella pihapuusto estää näkymiä saarekkeiden sisäosissa, peltojen laitamilla voimalat sen sijaan jo näkyvät. Urakkanevan eteläpuolella Hakuperän ja Rautaojanperän pihapiireihin voimalat eivät näy, Mehtäperän pihapiireihin saattaa näkyä yksittäisiä voimaloita, samoin Paloperän alueelle.

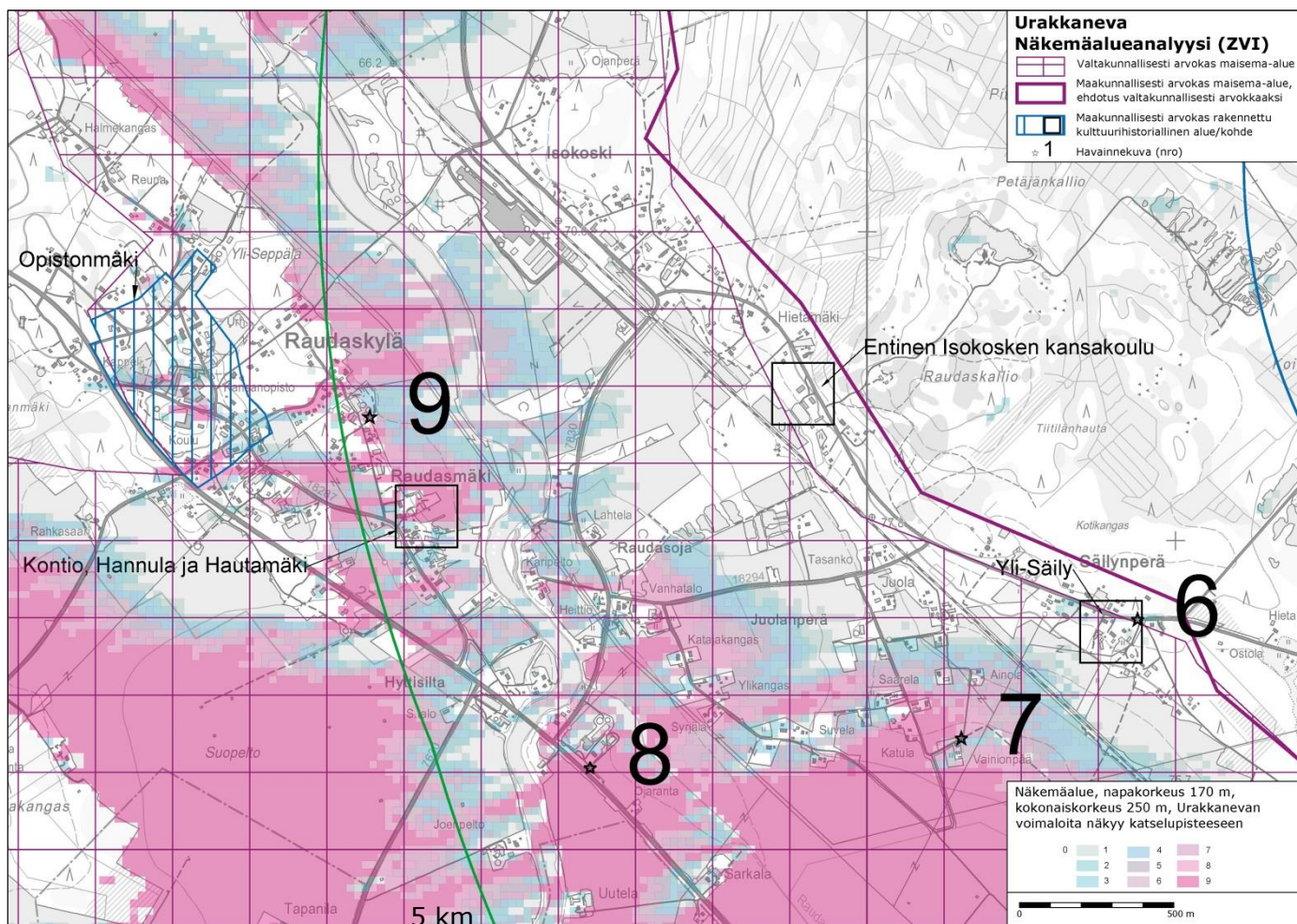
Kalajokilaakson kulttuurimaiseman arvo on viljelymaiseman laajuudessa ja alue on hyvin kulttuurivaikutteinen. Laajaan viljelymaisemaan sijoittuvat asuin- ja metsäsaarekkeet muodostavat maiseman kiintopisteitä. Taustamaisemaan sijoittuvat Urakkanevan tuulivoimalat muodostavat maisemassa näkyessään oman saarekkeensa. Kulttuurivaikutteisen maiseman sietokyky tuulivoimaloiden aiheuttamaan maisemamuutokseen on kohtalaisen hyvä, tuulivoimalat eivät hallitse maisemaa. Nykytilanteessa Kalajokilaakson alueelle näkyy toiminnassa olevia Pajukosken tuulivoimaloita, joten voimalat eivät ole täysin uusi elementti kulttuurimaisemassa (kuva 59). Pajukosken ja Urakkanevan voimaloita ei näy yhtä aikaa samassa näkemäsektorissa, vaikka ne näkyisivät samaan katselupisteeseen, koska ne sijaitsevat vastakkaisilla puolilla Kalajokilaaksoa. Päätä pitää kääntää, jotta toisenkin alueen voimalat näkyisivät. Kokonaisuudessaan Urakkanevan voimaloiden rakentamisen aiheuttamat maisemavaikutukset Kalajokilaakson lähialuevyöhykkeelle jäävät kohtalaisiksi.

Peltoalueita reunustavilta asutusvyöhykkeiltä näkyvyyttä Urakkanevan tuulivoimaloille muodostuu vain paikoitellen. Isokosken pohjoispuolella Jylhänperällä voimaloita ei juurikaan näy pihapiireihin, ainoastaan peltoalueelle kylän eteläpuolella. Isokosken asutukselle ja teollisuusalueelle voimalat eivät näy. Raudasmäellä voimaloita näkyy kylän itäreunalle peltoaukean yli ja Raudasojan pihapiireihin voimaloita mallinnuksen mukaan näkyy. Molemmissa pihapuusto ja rakennukset estävät monessa kohden laajempien näkymien muodostumista.

Lähialueelle sijoittuu myös useita maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristökohteita, jotka ovat pääasiassa yksittäisiä rakennuskohteita. Arvokohteista lähialueelle sijoittuvat **Yli-Säily**, entinen **Isokosken kansakoulu** ja **Kontio, Hannula ja Hautamäki** kaava-alueen lounaispuolella (kuva 46), **Keskitalo** eteläpuolella (kuva 52) ja **Ruisku** itäpuolella (kuva 56). Näkymäalueanalyysin mukaan Isokosken kansakoululta ei ole näköyhteyttä voimaloille. Yli-Säilyn, Keskitalon ja Ruiskun pihapiireihin voi näkyä yksittäisiä voimaloita. Kontio, Hannula ja Hautamäki -kohteelle voimaloita näkyy mutta ympäröivät rakennukset ja/tai tonttikasvillisuus rajoittavat voimaloiden näkymistä varsin paljon. Voimaloita näkyy täällä enemmän pellon reunalta tarkasteltuna. Arvokohteille kohdistuvien vaikutusten arvioidaan jäävät korkeintaan kohtalaisiksi rajoitettujen näkymien johdosta.



Kuva 48. Näkemäalueanalyysi 5 kilometrin säteellä Urakkanevan voimaloista.



Kuva 49. Näkemäalueanalyysi kaava-alueen länsi- ja lounaispuolelta Isokosken ja Raudaskylän alueilta sekä havainnekuvienv ottopaikat.



Kuva 50. Valokuviasovite kuvauspaikka 7. Näkymä Juolanperältä "Katulantie 73". Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 3,4 km. Lähes kaikkien voimaloiden huiput näkyvät kokonaisuudessaan.



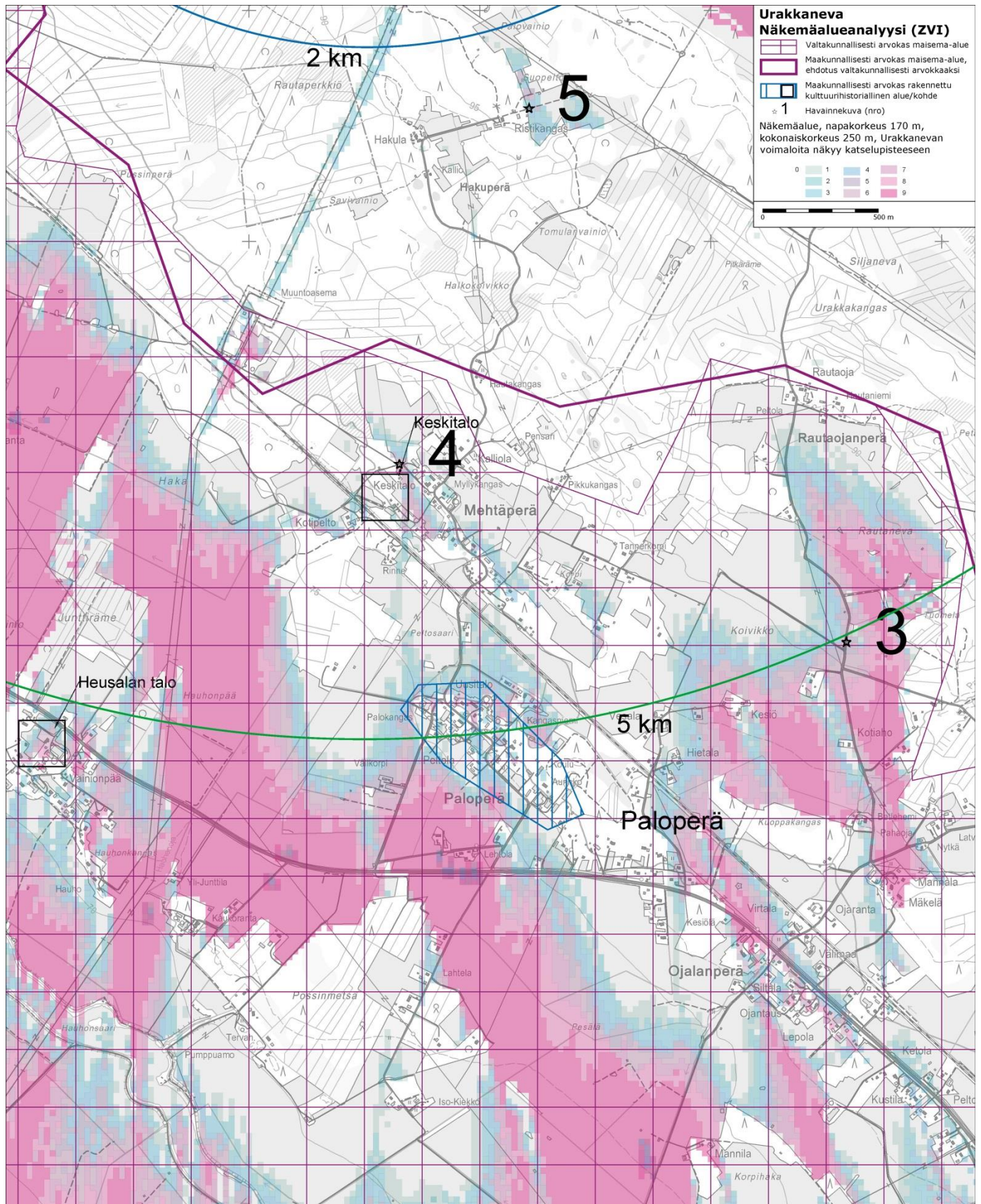
Kuva 51. Valokuvasevite kuvauspaikka 6. Näkymä Säilynperältä lähimpien asuinrakennusten luota "Säilyntie 209". Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 2,7 km. Voimalat jäävät katselupisteessä lähes kokonaisuudessa puuston peittoon yhden voimalan siipiä lukuun ottamatta.



Kuva 52. Valokuvasevite kuvauspaikka 8. Näkymä Savontieltä nro 1670 (Sikabaari). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,5 km. Kaikki voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessaan.



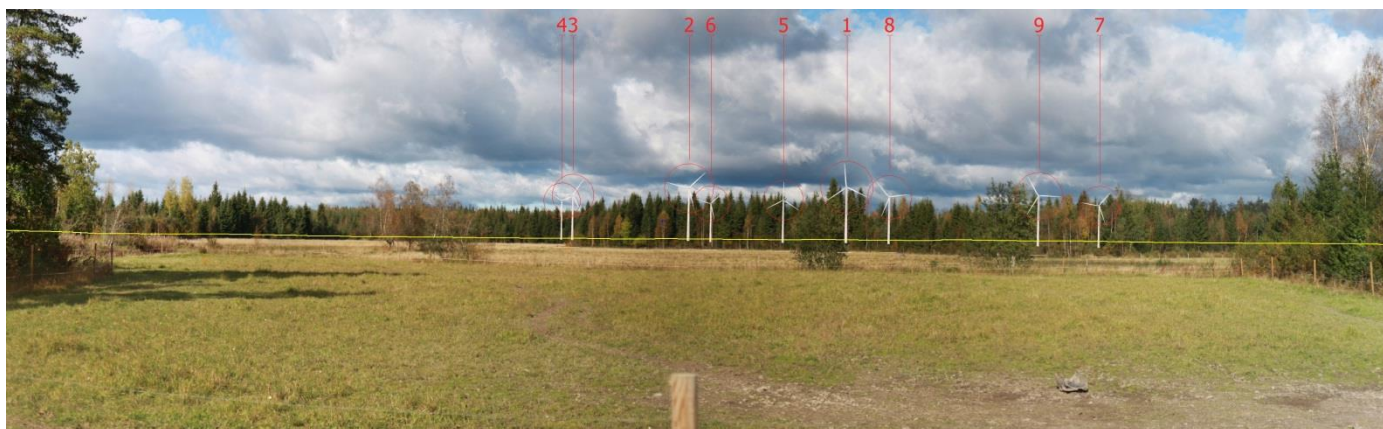
Kuva 53. Valokuvasevite kuvauspaikka 9. Näkymä Raudaskylältä "Mäenpääntie 20" peltoaukean laidalta. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,9 km. Kaikkien voimaloiden konehuoneet ja roottorit näkyvät.



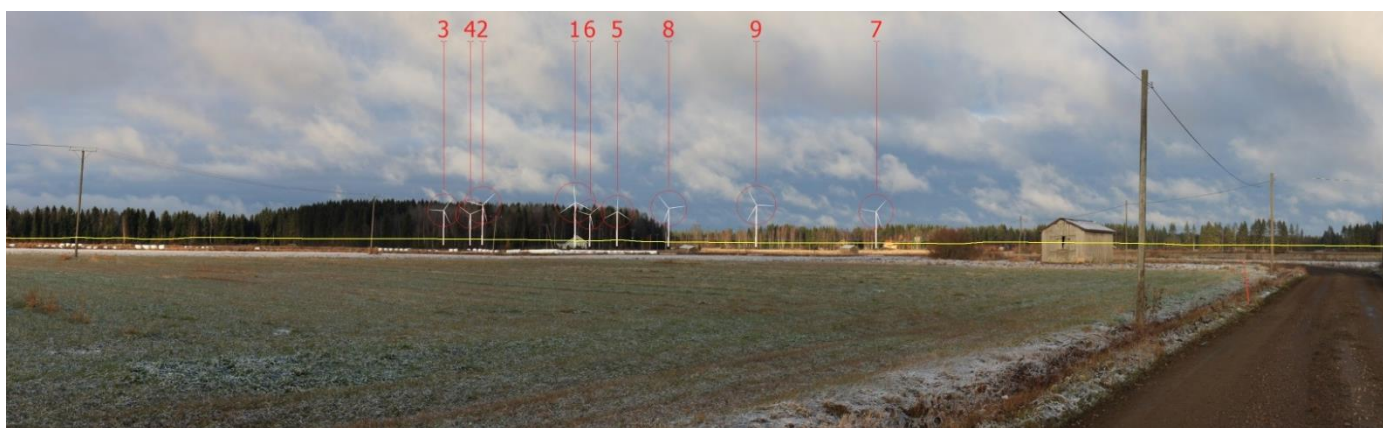
Kuva 54. Näkemäalueanalyysikartta kaava-alueen eteläpuolelta Mehtäperältä ja Paloperältä sekä havainnekuvienv ottopaikat.



Kuva 55. Valokuvasovite kuvauspaikka 5. Näkymä Hakuperältä "Hakuperäntie 202". Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 2,3 km. Osa voimaloista näkyy peltoalueelle.

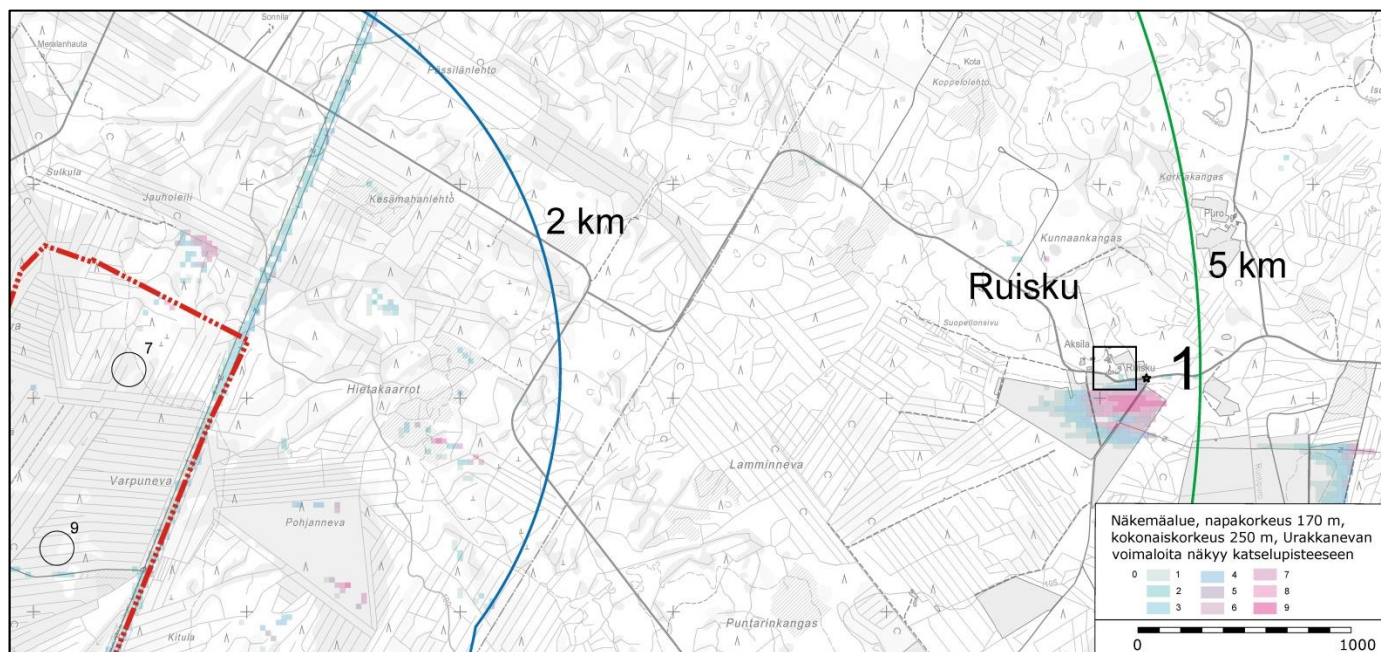


Kuva 56. Valokuvasovite kuvauspaikka 4. Näkymä Mehtäperän Takanevatietä. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 3,8 km. Osa voimaloista näkyy metsän takaa.

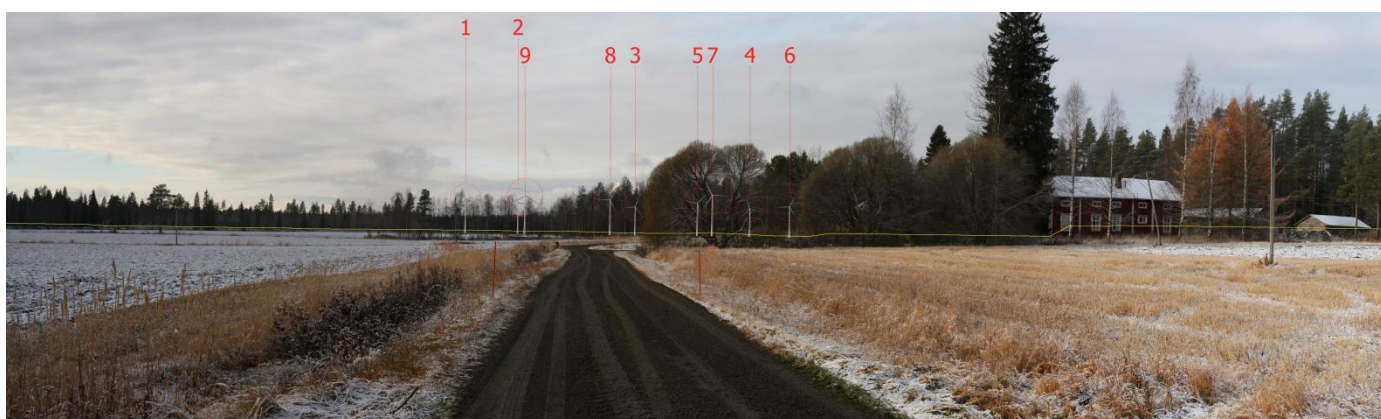


Kuva 57. Valokuvasovite kuvauspaikka 3. Näkymä "Rautojantie 100" kohdasta. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 5,0 km. Osa voimaloista näkyy lähes kokonaisuudessaan, osasta näkyy siiven kärkiä.

Paloperän alue on maisemallisesti arvokas kokonaisuus ja sijoittuu osittain lähialuevyöhykkeelle (kuva 52). Mallinnuksen mukaan sieltä on paikoitellen näköyhteys voimaloille varsinkin alueen pohjoisreunalta. Paloperän alueella pihapuusto ja toiset rakennukset aiheuttavat todellisuudessa katvevaikutusta suureen osaan pihapiireistä ja voimaloita näkyy korkeintaan kapeilta vyöhykkeiltä eivätkä voimalat hallitse maisemaa, joten vaikutukset jäävät kokonaisuutena korkeintaan kohtalaisiksi.



Kuva 58. Näkemäalueanalyysikartta kaava-alueen itäpuolelta sekä havainnekuvan ottopaikka.



Kuva 59. Valokuvasovite kuvauspaikka 1. Näkymä "Ruiskuntie 275" kohdasta. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,7 km. Urakkanevan voimalat jäävät katselupisteestä suurimmalta osalta metsän peittoon. Pihapiiriin voimalat eivät näy.

Taulukko 9. Tuulivoimapuiston vaikutukset lähialueen arvokkaiden alueiden ja kohteiden maisemakuvaan.

Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön: lähialueen (0-5 km) arvokohteet				
Kohde	Kohteen herkkyys	Muutoksen voimakkuus	Vaikutuksen merkittävyys	Perustelut
Valtakunnallisesti merkittävät kohteet				
Kalajokilaakso	suuri	kohtalainen	kohtalainen	Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy suurelle osalle aluetta: pelloille, viljelyaukean kautta kulkeville teille, paikoin joelle ja paikoin asutukselle. Metsäsaarekkeet, reunametsä ja pihapiirien kasvillisuus aiheuttavat katvevaikutusta. Enimmillään voimalatornien pituudesta näkyy reilusti yli puolet mutta useimmiten näkyvät vain huiput tai alle puolet voimalatornin pituudesta. Alueelle näkyy myös monin paikoin Pajukosken voimaloita. Kulttuurimaiseman sietokyky on kohtalaisen hyvä, jolloin vaikutukset jäävät kohtalaisiksi.
Maakunnallisesti merkittävät kohteet				
Yli-Säily	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kohteeseen voi näkyä yksittäisen voimalan roottoreita katselupisteestä riippuen.
Entinen Isokosken kansakoulu	kohtalainen	ei vaikutusta	ei vaikutusta	Kohteesta ei ole näköyhteyttä voimaloille.
Keskitalo	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Ilmakuvan perusteella piha-alueella näyttäisi olevan sen verran kasvillisuutta, etteivät voimalat näy pihapiiriin, viereisille peltoalueille näkyy yksittäisiä voimaloita.
Ruisku	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kohteeseen voi näkyä korkeintaan yksittäisten voimaloiden roottoreita, viereiselle peltoalueelle voimaloita näkyy.
Kontio, Hannula ja Rautamäki	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy osalle aluetta. Valokuva- ja ilmakuvatarkastelu tukee myös sitä, että voimaloita näkyisi vain yhdestä rakennuksesta. Rakennusten asema maisemassa ei heikkene voimaloiden tulon myötä.
Paloperä	kohtalainen	kohtalainen	kohtalainen	Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy alueelle paikoitellen. Rakennuksia ja tonttikasvillisuutta on kuitenkin paljon ja ne aiheuttavat ainakin osittaista katvevaikutusta.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "VÄLIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 5–12 KILOMETRIÄ)

Välialueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 5–12 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee. Myös maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Välialueella voimalat eivät etäisyydestä johtuen enää hallitse maisemaa. Viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimala "alkaa sulautua" ympäristöönsä. 10–12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen.

Kaava-alueen välialuevyöhykkeen maisema ei kovin paljoa poikkea rakenteeltaan lähialuevyöhykkeestä. Alue on tasainen lähialueen tapaan. Sulkeutunutta maisemaa on vähemmän, lähinnä kaava-alueen pohjois- ja koillispuolella. Kalajokilaakson alue muodostaa varsin suuren osan välialuevyöhykkeestä. Vyöhykkeen itäosaan sijoittuu myös toinen pienempi jokilaakso (Malisjokivarsi) viljelymaisemineen. Näin ollen avointa ja puoliavointa maisematilaa on lähialuevyöhykettä selvästi enemmän.

Edellä mainittujen jokilaaksojen ohella vyöhykkeestä löytyy myös muita pienempiä viljelyaluekokonaisuuksia.

Asutusta on *välialuevyöhykkeellä* lähialuetta runsaammin, samoin lomarakennuksia jokivarsilla. Tiemaisema on jonkin verran pienipiirteisempi kuin lähialuevyöhykkeellä, sillä jokilaaksojen ja avomaisemien kautta kulkevaa tieosuutta on selvästi enemmän. Paikoin tie kulkee melko lähellä jokivarsia. Tiemaisema on vaihtelevuudessaan jossain määrin kiinnostavampi kuin lähialuevyöhykkeellä. Kaava-alueen pohjois- ja koillispuolella vyöhykkeeseen kuuluu myös useita pieniä tai keskisuuria soita. Koska *välialuevyöhyke* on lähialuetta jonkin verran pienipiirteisempi, on maiseman sietokyky myös heikempi ja muutoksilla on vähän suurempi merkitys maisemarakenteeseen. Pitkiä, esteettömiä näkymiä ei tosin avaudu kovin monesta paikasta, joten vaikutukset kohdistuvat vain tietyille, rajoitetuille alueille. Vaikka peltoalueet ovatkin laajoja avoimia tiloja, estevaikutusta syntyy paikka paikoin muun muassa saarekkeista, tien- ja ojanvarsipuustosta sekä rakennuksista ja tonttikasvillisuudesta. Jokilaaksojen kautta kulkevat tiet ja jokilaaksoihin sijoittuva asutus ovat herkimpiä. Etäisyys ja paikoin vyöhykkeelle näkyvät toiminnassa olevat voimat ovat myös maiseman muutosta lieventäviä tekijöitä. Maiseman sietokyky ei ylity mutta muutoksen voimakkuus on keskisuuri, paikallisesti se voi olla melko suurikin.

Jokivarsien osalta maisema on luonteeltaan voimakkaasti kulttuurivaikutteinen. Pelot ja niityt sekä vanha rakennuskanta ovat kulttuurimaisemaa. Kerroksellisuutta kuitenkin esiintyy rakentamisen suhteen paikka paikoin. Etäisyys ja voimaloiden jääminen osittain, paikoin melko suureltakin osin, katveeseen puuston taakse heikentävät voimaloiden synnyttämää maiseman muutoksen vaikutusta pelto- ja niitymaisemien osalta. Pohjoisessa ja koillisessa avautuvat suomalaisemat sekä metsävyöhyke edustavat luonteeltaan luonnonmaisemia.

Välialuevyöhykkeellä voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin mukaan lähinnä Kalajokilaaksoon, Malisjokivarteen, kaava-alueen luoteispuolisille viljelyalueille sekä muutamille keskisuurille suoalueille, muun muassa Teerinevalle ja Rahkanevan koillisosiin. Todellisuudessa näkymäalue ei ole aivan yhtä laaja kuin näkymäalueanalyysi antaa olettaa, sillä mallinnus ei ole ottanut huomioon tienvierus- eikä rantapuustoa, eikä myöskään tonteille sijoittuvaa pihapuustoa. Riittävän laajoille, oikein suuntautuneille pelloille, niiden kautta kulkeville teille ja jokiosuuksille voimaloita kuitenkin näkyy. Muutoksen voimakkuus vaihtelee peltojen ja niiden kautta kulkevien teiden osalta melko pienestä keskisuureen. Avosoilla näkyvyys on hyvä ja niitä sijoituu aivan lähivyöhykealueen ulkopuolelle. Soilla ei kuitenkaan oleskella kovin usein, vain satunnaiset luonnontarkkailijat tai muut käyttäjät esimerkiksi marja-aikaan. Näin ollen muutoksen voimakkuus saattaa olla melko suurikin mutta muutoksen kokijoita on vähän, ei sitä voida pitää erityisen merkityksellisenä. Suoalueisiin kohdistuvien muutosten suuruus vaihtelee pääasiassa vähäisestä keskisuureen. Keskisuuri se on erityisesti Teerinevan osalta, joka sijoittuu eteläisimmiltä osiltaan lähialuevyöhykkeen läheisyyteen.

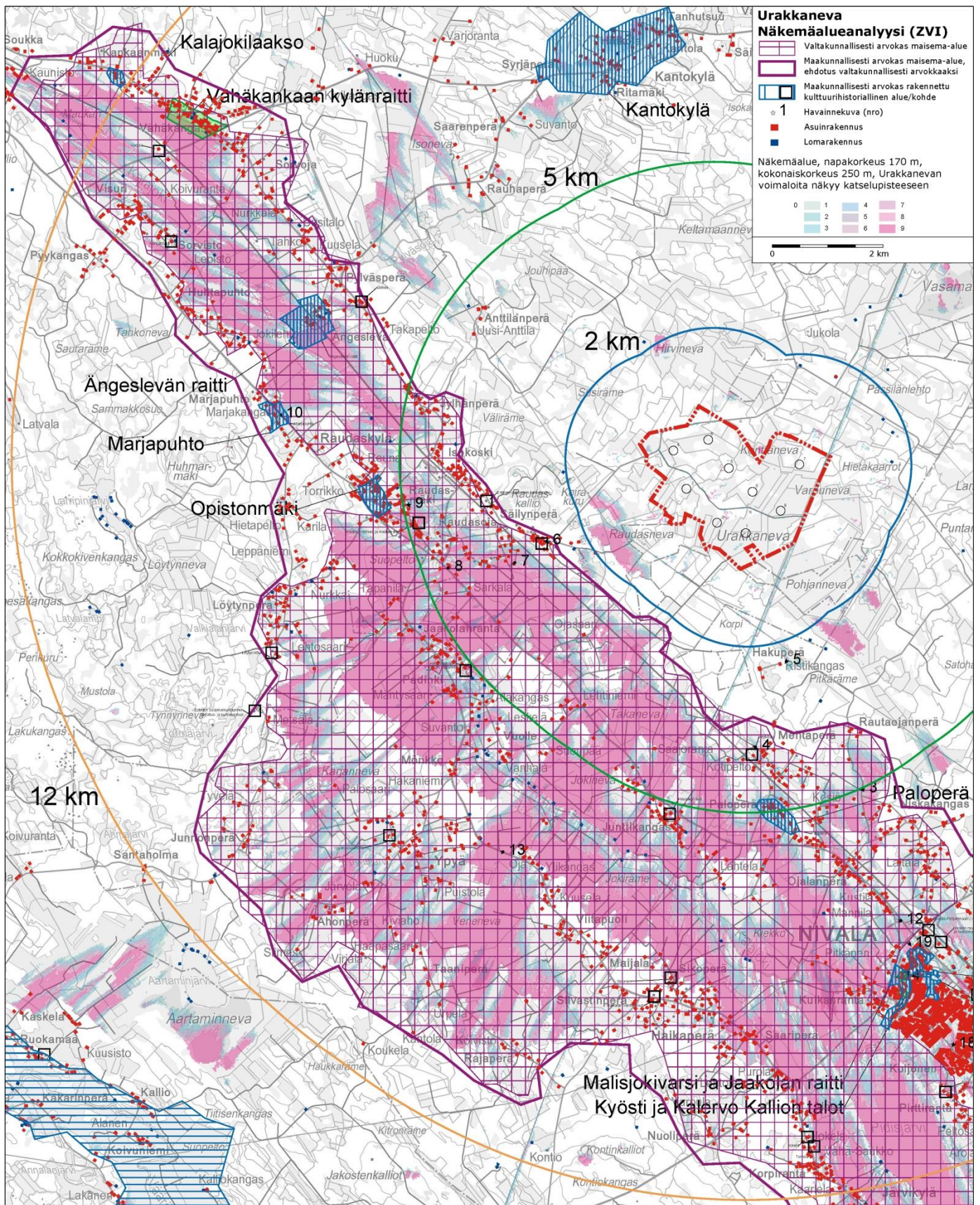
Tässä etäisyysvyöhykkeessä asutusta on sijoittunut lähinnä Nivalan taajamaan, Sarjankylälle, Ypyään, Raudaskylälle ja Kantokylälle. Asutusta on myös runsaasti Kalajokivarressa ja teiden varsilla. Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyisi paikoitellen seuraavissa kohteissa: Padingissa, Ypyällä, Nivalan luoteisreunalla sekä

muun muassa Välikyläntien, Ylivieskantien ja Sarjankyläntien varren asutuksille. Todellisuudessa voimaloiden näkyminen pihapiireihin on paljon vähäisempää kuin näkymäalueanalyysi antaa ymmärtää, sillä tonttikasvillisuutta ja tien varsien puus- toa on sen verran paljon, että näkyvyys voimaloille on monin paikoin viljelyaluei- denkin yhteydessä estynyt tai rajoittunut. Asutukseen kohdistuva muutoksen voi- makkuus jää melko pieneksi välialueella.

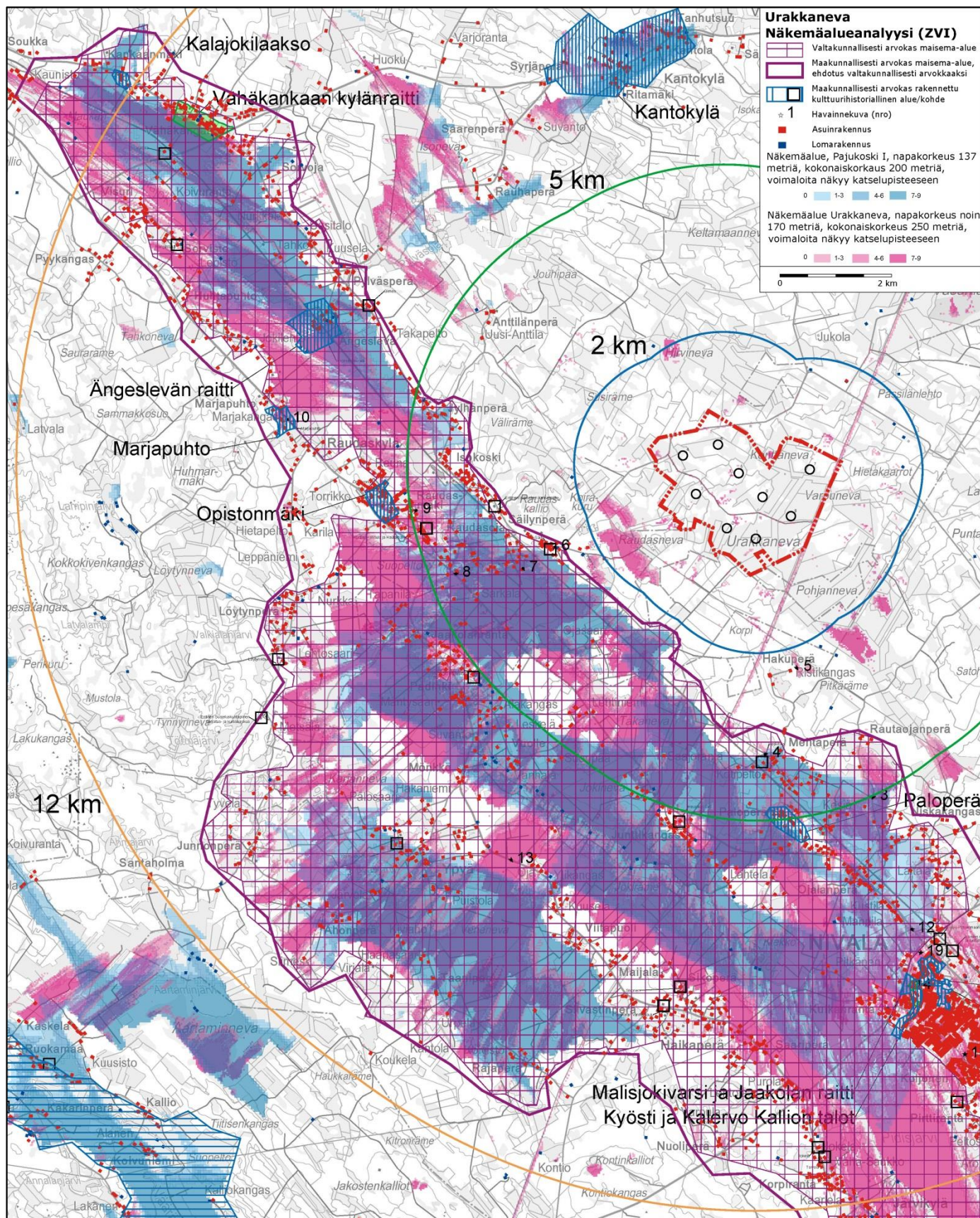
VAIKUTUKSET MAISEMAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖN ARVOKOHTEISIIN VÄLIALUEELLA

Välialueella 5–12 kilometrin etäisyydellä uloimmista voimaloista sijaitsee kaksi val- takunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (**Kyösti ja Kalervo Kallion talot** sekä **Vähäkankaan kylänraitti**) sekä noin 30 maakunnallisesti mer- kittävää kohdetta. Monet maakunnallisesti arvokkaista kohteista on yksittäisiä ra- kennuksia tai taloryhmiä. Osa kohteista on kuitenkin vähän laajempia kokonaisuuk- sia, joihin sisältyy useita rakennuksia. Ylivieskan puolella kohteisiin **Opistonmäki, Kantokylä** ja **Marjapuhto** sisältyy kuhunkin useita rakennuksia. Nivalan puolella kohteisiin **Paloperä, Nivalan kirkonkylä, Nivalan kirkonseutu, Malisjokivarsi** ja **Jaakolan raitti** sisältyy myös useita rakennuksia. **Malisjokivarren kulttuuri- maisema** on maakunnallisesti arvokas maisema-alue, jonka alueelle sijoittuu yksit- täisiä kulttuurihistoriallisia kohteita.

Lähialuevyöhykkeen yhteydessä käsitelty valtakunnallisesti arvokas **Kalajokilaak- son maisema-alue** ylittää suurimmalta osaltaan myös välialuevyöhykkeeseen ulot- tuen vielä sen ulkopuolellekin. Kalajokilaakson arvoaluetta sijoittuu välialuevyöhyk- keeseen noin 25 kilometrin matkalla Vähäkankaalta Nivalaan. Välialuevyöhykkeeltä katsottaessa voimalatornit näyttävät ikään kuin pidemmiltä kuin lähialueelta katsot- taessa, sillä niiden pituudesta näkyy monin paikoin yli puolet. Toisaalta etäisyyden kasvaessa voimaloiden hallitsevuus vähenee, sillä ne erottuvat huonommin ympä- röivästä maisemasta. Voimalat eivät ole täysin uusia elementtejä maisemassa, sillä paikoitellen alueelle näkyy myös Pajukoskelle aiemmin rakennettuja voimaloita. Tuulivoimaloiden näkyminen Kalajokilaakson alueella on esitetty kuvissa 60 ja 61. Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy laajoille alueille peltoaukeilla koko arvoalueen mitalla. Peltoaukeiden reunoille sijoittuville asutusvyöhykkeille sen si- jaan voimaloita ei kovin moniin kohtiin näy. Asutuksen yhteydestä näkymät ovat pääsääntöisesti rajattuja rakennuksista ja pihapuustosta johtuen. Alueella on pai- koin myös varsin tiheästi puusaarekkeitä, jotka rajaavat näkymiä myös asutukselle ja pienemmille peltoaukeille. Urakkanevan voimaloita näkyy paikoitellen peltoaluei- den länsireunaan sijoittuviin pihapiireihin ja Pajukosken toiminnassa olevia voima- loita peltoalueiden itäreunaan sijoittuviin pihapiireihin. Kalajokilaakson maisema- alueella on myös laajoja alueita joihin Pajukosken voimaloita ei näy, eikä Urakka- nevan voimaloita tule näkymään, joten maisemavaikutukset koskevat vain osaa ar- voalueesta. Kalajokilaakson alueelta tehdyt useat valokuvasovitteet osoittavat, ettei maisemavaikutus ole kokonaisuudessaan merkittävä vaan vähäisestä voimalamää- rästään johtuen hanke näkyy varsin kapeassa ja rajatussa näkymäsektorissa. Mai- semavaikutukset jäävät Kalajokilaaksossa korkeintaan kohtalaisiksi.



Kuva 60. Näkemäalueanalyysi Urakkanevan tuulivoimaloiden näkymisestä Kalajokilaaksossa.



Kuva 61. Näkemäalueanalyysi Urakkanevan (punaiset sävyt) ja Pajukoski I (siniset sävyt) tuulivoimaloiden näkymisestä Kalajokilaaksossa.

Välialuevyöhykkeellä Kalajokilaakson alueeseen sisältyy valtakunnallisesti arvokas **Vähäkankaan kylänraitti** (RKY 2009). Maisema itse raitilla on suhteellisen sulkeutunutta ja tienvarsipuusto on kookasta (kuva 60), joten näkymiä Urakkanevan voimaloille ei synny. Kohderajauksen laitamilta peltoaukean reunalta näkymiä Urakkanevan voimaloiden suuntaan avautuu, mutta tällöin katsotaan arvoalueelta pois päin. Vaikutukset arvokohteelle jäävät vähäisiksi.

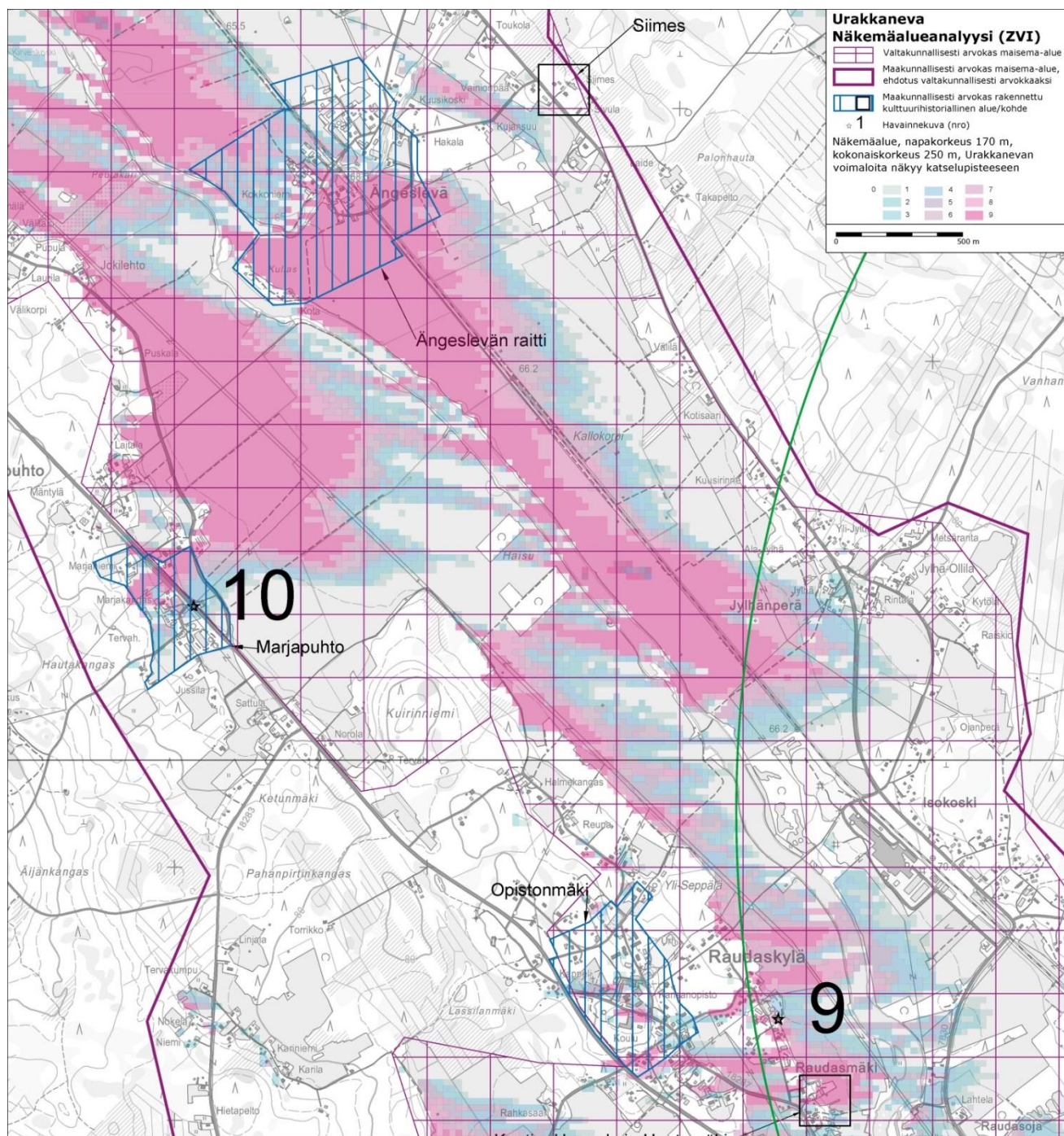


Kuva 62. Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen alue, Vähäkankaan kylänraitti.

Seuraavassa taulukossa on maakunnallisesti arvokkaiden rakennuskohteiden osalta yksitellen arvioitu ainoastaan alle kuuden kilometrin etäisyydelle lähimmistä voimaloista sijoittuvat kohteet, koska sillä etäisyydellä voimat voivat vielä jossain määrin hallita maisemakuvassa. Tätä kauemmaksi sijoittuvat kohteet huomioidaan osana ympäröivää kulttuurimaisemaa. Suurin osa kohteista sijoittuu Kalajokilaakson alueelle, osa myös Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueelle. Edellä mainittujen laajempien kokonaisuuksien ulkopuolelle jäävistä kohteista valtaosa sijoittuu Nivalan taajama-alueen sisään, josta näköyhteyttä ei joko synny lainkaan tai se on hyvin rajoittunut. Yleisesti ottaen, kun on kyse yksittäisistä rakennuskohteista, voimaloiden rakentaminen ei voi fyysisesti vaurioittaa niitä, eivätkä rakennuskohteet itessään muutu. Voimat voivat ainoastaan vaikuttaa rakennusten asemaan maiseman osana, esimerkiksi viedä niiltä voimaa, mikäli on kyse hierarkkisesta pisteestä tai maamerkistä. Näin tuulivoimat enemmänkin vaikuttavat ympäröivään maisemaan. Arvokohteelta näkyvä maisema voi myös muuttua tuulivoimaloiden tuleminen myötä ja näin rakennuksen läheisyydessä vallitseva tunnelma voi muuttua ja saada uusia piirteitä. Tavallisesti sakraalirakennukset toimivat maamerkkeinä tai maiseman hierarkkisina pisteinä. Tässä tapauksessa Nivalan kirkko on osa Nivalan kirkonseudun kokonaisuutta ja sijoittuu taajaman sisälle, eivätkä voimat pääse vaikuttamaan siihen. Myös Raudaskylän kappeli sijoittuu suojaisaan kohtaan, josta ei ole näköyhteyttä voimaloille. Muutenkin useisiin kohteisiin sijoittuu suuri määrä rakennuksia tai kohteet sijoittuvat taajamaan esimerkiksi Nivalan kirkonkylälle. Voimaloiden näkyminen kohteisiin on tällöin hyvin rajoittunutta tai niitä ei näy lainkaan. Laajemmat aluekohteet on arvioitu 30 kilometrin etäisyydellä Urakkanevasta.

Taulukko 10. Tuulivoimapuiston vaikutukset välialueen arvokohteiden maisemakuvaan.

Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön: välialueen (5–12 km) arvokohteet, yksittäiset maakunnallisesti arvokkaat rakennuskohteet 5-6 km etäisyydeltä				
Kohde	Kohteen herkkyys	Muutoksen voimakkuus	Vaikutuksen merkittävyys	Perustelut
Valtakunnallisesti merkittävät kohteet				
Kyösti ja Kalervo Kallion talot	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kohteet sijoittuvat taajamarakenteen sisälle ja pääosin näkymiä Urakkanevan suuntaan ei synny. Alueen pohjoisreunalle saattaa näkyä voimaloita, etäisyyttä on kuitenkin melko paljon.
Vähäkankaan kylänraitti	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Voimaloita ei näy itse raitille, alueen reunalle peltoaukean laitaan voimaloita näkyy. Ne eivät kuitenkaan ole uusi elementti maisemassa, sillä alueen reunalta näkyy paikoitellen Pajukosken voimalat, jotka sijoittuvat hieman lähemmäksi. Etäisyyttä alkaa olla sen verran paljon, että voimalat sulautuvat ympäristöönsä.
Maakunnallisesti merkittävät kohteet				
Heusalan talo	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kunnollista näköyhteyttä päärakennuksesta ei pitäisi syntyä voimaloille, sillä ilmakuvatarkastelun mukaan edessä on pihapuustoa. Pihapiiriin voimaloita näkyy joihinkin katselupisteisiin rakennusten itä- ja pohjoispuolella.
Opistonmäki	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kohteeseen sisältyy lukuisia erikseen arvotettuja rakennuksia. Rakennusten lomassa ja ympärillä on runsaasti kasvillisuutta eikä näköyhteyttä voimaloille pääse syntymään kuin lähinnä joiltakin oikein suuntautuneilta tieosuuksilta ja mahdollisesti joltakin reunimmaisiksi sijoittuvalta rakennukselta tai rakennusten yläkerroksista. Erityisesti kesäaikaan, kun puissa on lehdet, näkyvyys on heikko.
Hilippapatsas ja Padingin riip-pusilta	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kohteelle näkyy muutamia voimaloita osittain. Kesäaikaan näkyvyys on rajoituneempi.
Malisjoki-varren kulttuuri-maisema	kohtalainen	kohtalainen	kohtalainen	Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy lähinnä Erkkisjärven ympäristöön, melko laajoille alueille pelloilla, yksittäisille asuinrakennuksille sekä paikoitellen Sarjankyläntielle. Erillisille arvokasrakennuskohteille voimaloita ei näkymäalueanalyysin mukaan kuitenkaan näy.
Ängeslevän raitti	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Näkymäalueanalyysin mukaan suurimpaan osaan alueen rakennuksista voimaloita ei näy, mutta osalle jokivarren peltoalueesta ja läntisimmistä pihapiireistä osa voimaloista näkyy.
Kantokylä	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin mukaan peltoalueille sekä muutamille asuinrakennuksille. Valtaosalle yksittäisistä arvokasrakennuksista voimaloita ei näy. Voimaloita näkyy vain osalle aluetta ja etäisyyttä on melko paljon.
Marjapuhto	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Näkymäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy alueelle, pihapiireissä puusto ja talousrakennukset estävät osittain näkymiä. Voimaloita näkyy enemmän lähinnä peltoalueille ja pihapiirien itäpuolelle.
Malisjokivarsi ja Jaakkolan raitti	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Yksittäisiä voimaloita saattaa näkyä reuna-alueille. Taajama-alueen rakennukset ja kasvillisuus aiheuttavat monin paikoin katvevaikutusta.
Nivalan kirkonkylä	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Kirkonkylän kohteet sijoittuvat taajamarakenteen sisään. Taajama-alueen rakennukset ja kasvillisuus estävät todennäköisesti näkymät lähes kokonaan. Yksittäisiä voimaloita saattaa vilahtaa rakennusten ja puiden välistä.
Nivalan kirkonseutu	kohtalainen	vähäinen	vähäinen	Sijoittuu taajamarakenteen sisälle, ei näköyhteyttä voimaloille. Taajama-alueen rakennukset ja kasvillisuus estävät todennäköisesti näkymät lähes kokonaan. Yksittäisiä voimaloita saattaa vilahtaa rakennusten ja puiden välistä.



Kuva 63. Näkymäalueanalyysikartta välialueelta (luoteisosa) sekä havainnekuvienv ottopaikat.

Opistonmäki (kuva 61) on varsin tiiviisti rakennettu alue. Pitkiä näkymiä Urakkanevan suuntaan ei muodostu muualta kuin korkeintaan yksittäisistä katselupisteistä, pääasiassa voimalat jäävät rakennusten ja puuston katveeseen. Alueen arvo on sen rakennuskannassa, tuulivoimaloiden mahdollinen näkyminen ei heikennä kohteen arvoa. Maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.

Suurimpaan osaan **Ängeslevän raitin** (kuva 61) arvokohderajauksen sisälle sijoituvista pihapiireistä voimaloita ei näy. Näkymiä avautuu Urakkanevan suuntaan alueen eteläosasta peltoauekan yli kolmen asuinrakennuksen pihapiiristä. Ilmakuva-

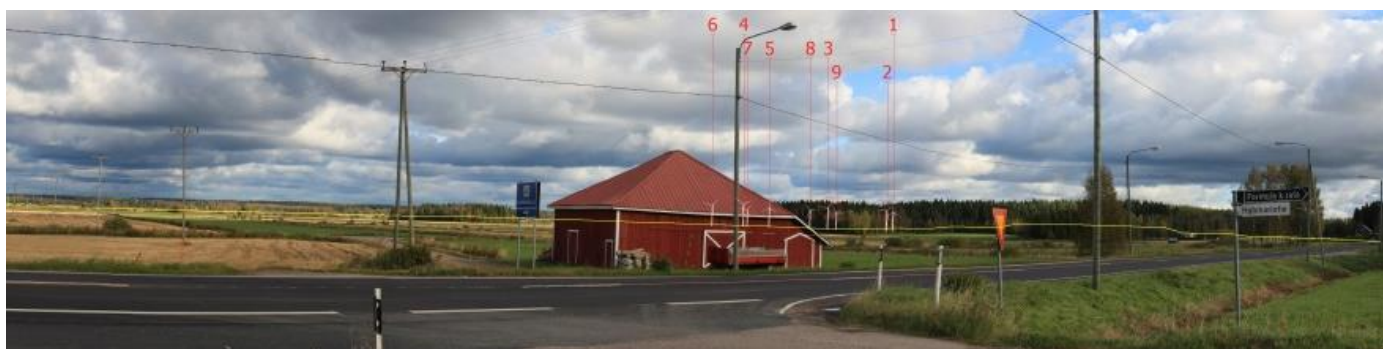
tarkastelun perusteella talousrakennuksia sijoittuu asuinrakennusten ja tuulivoimalanäkymien väliin. Maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.

Kantokylän alueella voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin mukaan joillekin pelto-alueille sekä muutamille asuinrakennuksille (kuvat 58 ja 59). Valtaosalle yksittäistä arvorakennuksista voimaloita ei näy. Muutoksen voimakkuus jää yleisesti ottaen koko Kantokylän alueella vähäiseksi, sillä voimaloita näkyy vain osalle aluetta ja etäisyyttä on melko paljon.

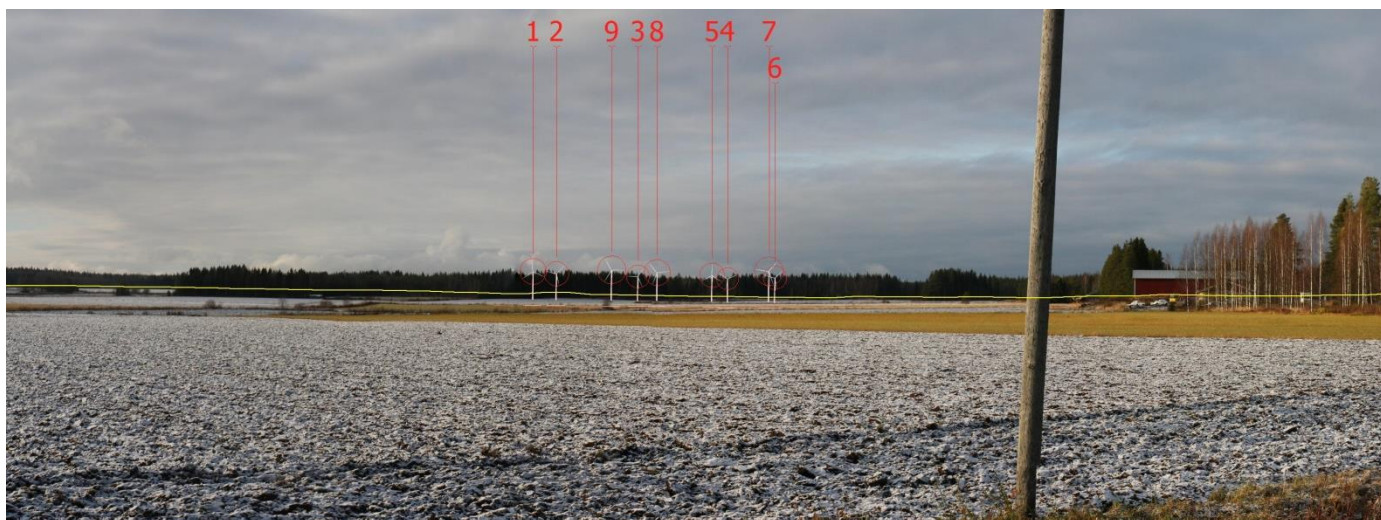
Marjapuhto on arvokas kyläympäristö (kuva 61). Urakkanevan voimaloita näkyy peltoalueille, mutta pihapiireihin voimalat eivät pääsääntöisesti näy. Etäisyyttä voimaloille on jo yli 7 kilometriä, eivätkä voimalat näkyessäänkään enää hallitse maisemaa. Maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.

Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueella joitakin voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin mukaan Erkkisjärven ympäristöön, lähinnä sen itäpuolelle sekä Malisjokea ympäröiville pelloille, joillekin asuinrakennuksille sekä paikoitellen Sarjankyläntielle. Erillisille arvorakennuskohteille voimaloita ei näkymäalueanalyysin mukaan kuitenkaan näy. Muutoksen voimakkuus jää suhteellisen pieneksi, etäisyys lieventää vaikutuksia. Sarjankylän Toppipuhdosta tehty havainnekuva (kuva 64) osoittaa, että voimalatornit jäävät suurimaksi osaksi katveeseen metsänreunan taakse. Kuudesta voimalasta näkyvät huiput ja roottorit lapoineen ja muista vain lapoja.

Malisjokivarsi ja Jaakkolan raitti (kuva 58) sijoittuu osittain taajamarakenteen sisään, eikä näiltä osin laajoja näkymiä Urakkanevan voimaloiden suuntaan juuri synny. Malisjoen länsipuoleisille alueille voimaloita saattaa paikoitellen näkyä pohjoiseen avautuvista pihapiireistä peltoaukeiden yli. Näkyessäänkään voimalat eivät tältä etäisyydeltä enää hallitse maisemaa ja vaikutukset jäävät vähäisiksi.



Kuva 64. Valokuvasekvenssi kuvauspaikka 10. Näkymä Savontien ja Huhmarintien risteysalueelta (Marjapuhto). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 7,2 km. Voimalat jäävät pääosin rakennuksen ja metsän taakse peittoon.



Kuva 65. Valokuvasekvenssi kuvauspaikka 2. Näkymä Toppipuhdosta. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 7,4 km. Urakkanevan voimaloiden roottorien navat jäävät metsän yläreunan tasolle.

Nivalan kirkonkylä ja **Nivalan kirkonseutu** sijoittuvat pääosin taajamarakenteen sisälle, eikä laajoja näkymiä Urakkanevan voimaloiden suuntaan synny (kuva 58). Yksittäisiin katselupisteisiin saattaa näkyä yksittäisiä voimaloita rakennusten puuston lomasta. Näkyessäänkään voimalat eivät tältä etäisyydeltä enää hallitse maisemaa ja vaikutukset jäävät vähäisiksi.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "KAUKOALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 12–25 KILOMETRIÄ)

Kaukoalueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 12–25 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Mitä kauemmas kaava-alueesta mennään, sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston ja muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu ja voimalat näkyvät suppeammalle alueelle, kuin vastaavassa maisemassa lähempänä sijaitsevat voimalat näkyisivät.

Voimaloita näkyy *kaukoalueella* lähinnä Kalajokilaaksoon, Malisjokivarteen ja Vääräjokilaaksoon. Siltä osin, kun vaikutuksia on, ovat ne pääasiassa vähäisiä. Kalajokilaaksossa vaikutukset voivat paikoitellen lähennellä kohtalaista.

Asutusta sijoittuu tässä etäisyysvyöhykkeessä Ylivieskaan, Sieviin, Asemakylään eli Korhoskylään ja Eskolaan. Asutuksen yhteydessä ei pääsääntöisesti ole niin suuria tai oikein suuntautuneita avotiloja, jotta voimaloiden näkyminen olisi mahdollista. Asutusta sijoittuu myös jokilaaksojen reunamille. Paikoitellen voimalat saattavat näkyä esimerkiksi Kalajokilaakson länsireunalta. Etäisyyttä on joka tapauksessa sen verran paljon, että vaikka voimalat näkyisivätkin, sulautuisivat ne taustamaisemaan ja vaikutukset jäisivät vähäisiksi. Asutukseen kohdistuva muutoksen voimakkuus on *kaukoalueella* pieni.

VAIKUTUKSET MAISEMAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖN ARVOKOHTEISIIN KAUKOALUEELLA

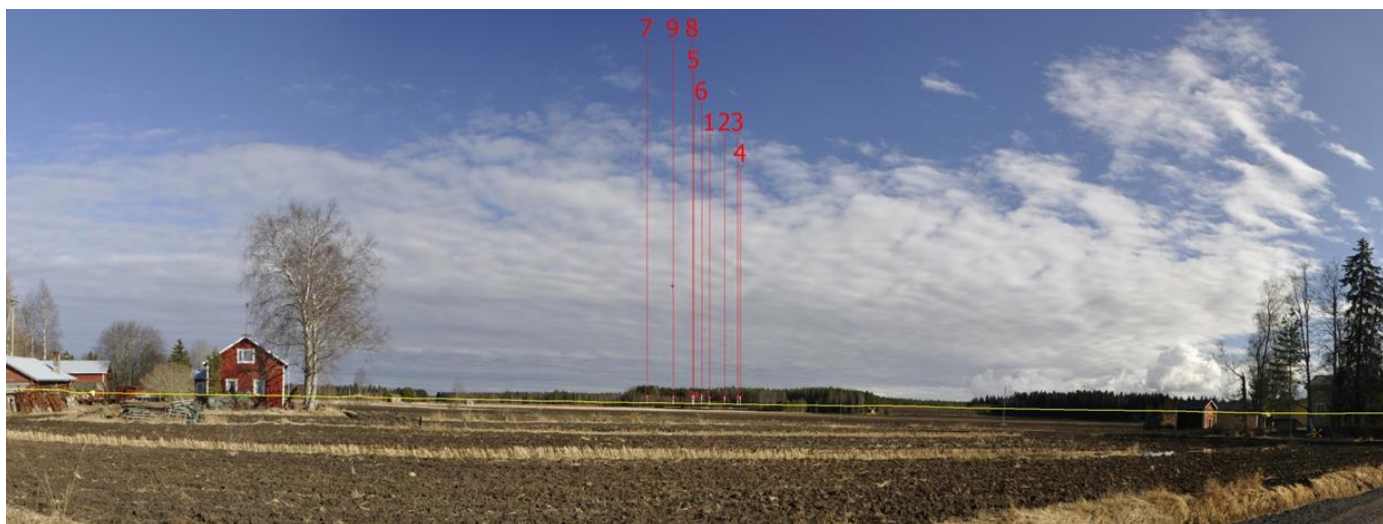
Kaukoalueelle yltää yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue: **Kalajokilaakson maisema-alue**, jota on käsitelty edellisissä etäisyysvyöhykkeissä. Alueelle sijoittuu kaksi valtakunnallisesti merkittävää rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta (RKY 2009) sekä useita maakunnallisella tasolla merkittäviä kohteita (maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä), joita ei kuitenkaan luetella tässä yhteydessä.

RKY2009 –kohteet:

- Köyhänperän latoalue
- Kalajokivarsi Ylivieskan keskustassa ja Savisilta

Näkymäalueanalyysi ei kata kaukoaluetta mutta voimaloita ei todennäköisesti näy suurimpaan osaan kohteista. Päiväsaikaan voimat sulautuvat taustamaisemaan. Pimeällä lentoestevaloja saattaa erottua paikoitellen.

Kaikkiaan voimaloiden näkyvyys ja merkitys kaukoalueen maisemakuvalle jää vähäiseksi. Eniten vaikutuksia kohdistuu Kalajokilaaksoon.



Kuva 66. Valokuvasovite kuvauspaikka 11. Näkymä Tuomiperältä. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 14 km. Voimat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "TEORETTISELTA MAKSIMINÄKYVYYS-ALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 25–30 KILOMETRIÄ)

Teoreettisena maksiminäkyvyysalueena tarkastellaan aluetta, jolta on noin 25–30 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin.

Tällä etäisyydellä avoimen maisematilan on oltava todella laaja tai tarkastelupisteen selvästi ympäristöään korkeammalla, jotta voimaloiden suuntaan muodostuisi esteetön näköyhteys. Tavallisesti voimaloita saatetaan nähdä selkeällä säällä mereltä käsin mutta Urakkanevan tapauksessa merelle on matkaa yli 60 kilometriä. Näin ollen voimaloita ei ole mahdollista nähdä mereltä. Kalajokilaakso on laaja avoin tila

mutta on hyvin epätodennäköistä, että voimaloita näkyisi yli 25 kilometrin päähän. Suuresta välimatkasta johtuen voimalatornit eivät enää ainakaan hallitsisi maisemakuvassa vaan sulautuisivat taustaansa ja vaikutukset jäisivät hyvin vähäisiksi, mikäli niitä edes olisi.

Alueelle sijoittuu neljä valtakunnallisesti avokasta rakennettua kulttuuriympäristöä:

RKY2009 -kohteet:

- Korhoskylä
- Haapaveden Vanhatien raitti
- Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema
- Oulaisten rautatieasema

Arvokohteet sijoittuvat todella kauaksi 26–28 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta. Voimaloiden näkyminen kohteisiin on hyvin epätodennäköistä.

Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkaalla säällä myös maalta käsin korkeammalla sijaitsevaan katselupisteeseen. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että valot ”hukkuvat” muiden valonlähteiden joukkoon.

Kaikkiaan vaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueella jäävät hyvin vähäisiksi tai niitä ei ole.

12.4.5 LENTOESTEVALOJEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA MERKITTÄVYYS

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Suomen nykyisen lainsäädännön mukaan jokaiseen tuulivoimalaan tulee asentaa lentoestevalot (ilmalaki 864/2014 § 158).

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta (napakorkeus). Valojen näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja, kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Puuston katvevaikutuksesta johtuen lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä suoraan lentoestevaloja. Lentoestevaloista muodostuva valonkajo voi puolestaan olla havaittavissa.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valonlähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä vilkkuvien lentoestevalojen vaikutus voi ulottua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen. Uusimassa lentoestevaloteknologiassa valokeila on hyvin kapea, mikä merkittävästi vähentää valon heijastumista pilvistä.

Lentoestevalojen vaikutukset voimaloiden ympäristöön noudattelevat pitkälti samoja linjoja kuin itse voimaloiden vaikutukset. Lentoestevaloista aiheutuu häiriötä erityisesti Kalajokilaakson alueella sekä Malisjokivarren kulttuurimaisemassa. Alueille näkyy myös Hirvinevalle rakennettavien voimaloiden sekä Pajukosken voimaloiden

lentoestevaloja. Näin ollen lentoestevaloihin on jo totuttu mutta toki valojen määrän lisääntyminen lisää osaltaan häiriötä.

12.4.6 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖSTÄ POISTAMISEN VAIKUTUKSET

Toiminnan loputtua voimalatornit häviävät maisemasta. Tuulivoimaloiden perustusten ja maakaapeliensa osalta ratkaistaan silloisen voimassa olevan jätelainsäädännön mukaisesti, poistetaanko ja kierrätetäänkö ne vai maisemoidaanko ne. Tarpeettomaksi jäänyt sähköasema poistetaan.

12.4.7 MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TÄYDENNYS EHDOTUSVAIHEEN JÄLKEEN

URAKKANEVAN TUULIVOIMALOIDEN NÄKYMINEN KALAJOKILAAKSON KULTTUURIMAISEMA-ALUEELLE

Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueen koko on 292 km². Noin puolet kulttuurimaisema-alueesta (147,5 km²) sijoittuu 12 kilometrin säteelle Urakkanevan tuulivoimaloista. Urakkanevan tuulivoimapuiston lähialueelle (alle 5 kilometrin etäisyydelle) kulttuurimaisema-alueesta sijoittuu noin 22 km², joka on noin 7,5 % kulttuurimaisema-alueen kokonaispinta-alasta.

Maisemavaikutuksia arvioitaessa on tarkasteltu vaikutuksia lähialueelle, eli alle 5 kilomerin etäisyydelle voimaloista sekä välialueelle, eli 5-12 kilomerin etäisyydelle voimaloista. Tätä kauemmas sijoittuvat voimalat näkyvät vain selkeällä ilmalla ja näkyessäänkin sulautuvat taustamaisemaan. Lähialueella voimalat ovat hallitseva elementti maisemassa, ja maisemavaikutukset ovat näin voimakkaammat. Välialueella voimaloiden hallitsevuus vaihtelee maiseman muiden elementtien ja näkyvien voimaloiden määrän myötä.

Sille osalle Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueetta, joka sijoittuu 12 kilometrin säteelle Urakkanevan tuulivoimaloista, näkyvät kaikki yhdeksän voimalaa 36.1 km² alueelle, eli noin 24.5 % alueesta. Vähemmän tuulivoimaloita näkyy näkyvyysanalyysin mukaan noin 36.3 km² alueelle, eli noin 24.6 % alueesta. Näin ollen Urakkanevan voimaloita näkyy yksi tai enemmän kyseisellä alueella yhteensä noin 72,3 km² alueelle, eli noin 49 % alueesta. Sille osalle kulttuurimaisema-alueetta, joka sijoittuu 5 kilomerin säteelle voimaloista, näkyvät kaikki Urakkanevan yhdeksän tuulivoimalaa noin 6.1 km² alueelle, eli noin 27.5 % alueesta. Vähemmän voimaloita näkyy näkyvyysanalyysin mukaan noin 6 km² alueelle, eli noin 27.1 % alueesta. Näin ollen Urakkanevan tuulivoimaloita näkyy yksi tai enemmän kyseisellä alueella yhteensä noin 12 km² alueelle, eli noin 55 % alueesta. Taulukossa 11 on esitetty tarkempi erittely eri voimalamäärien näkymisestä kulttuurimaisema-alueelle.

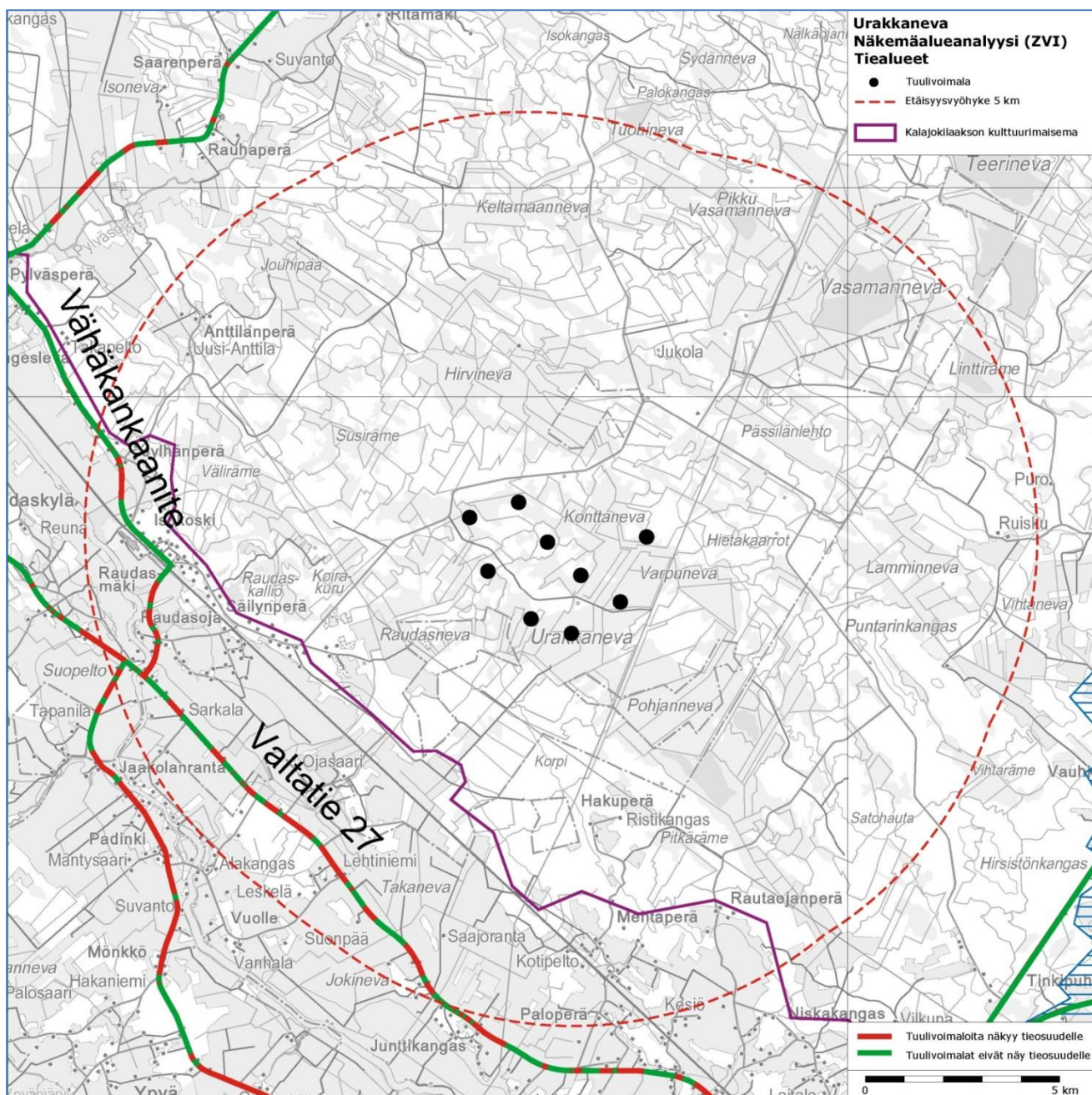
Taulukko 11. Urakkanevan voimaloiden näkyminen Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueelle viiden ja kahdentoista kilometrin säteellä voimaloista.

Voimalamäärä	Näkyminen Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueelle 12 km säteellä km ²	Prosentti-osuus näkyvyydestä kulttuurimaisema-alueella 12 km säteellä voimaloista	Näkyminen Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueelle 5 km säteellä km ²	Prosentti-osuus näkyvyydestä kulttuurimaisema-alueella 5 km säteellä voimaloista
0 voimalaa	75,1 km ²	50,9 %	10,0 km ²	45,4 %
1 voimala	4,4 km ²	3,0 %	0,72 km ²	3,3 %
2 voimalaa	4,4 km ²	3,0 %	0,73 km ²	3,3 %
3 voimalaa	4,2 km ²	2,8 %	0,68 km ²	3,1 %
4 voimalaa	4,0 km ²	2,7 %	0,68 km ²	3,1 %
5 voimalaa	3,9 km ²	2,6 %	0,63 km ²	2,9 %
6 voimalaa	4,3 km ²	2,9 %	0,71 km ²	3,2 %
7 voimalaa	5,2 km ²	3,5 %	0,78 km ²	3,5 %
8 voimalaa	5,8 km ²	3,9 %	1,03 km ²	4,7 %
9 voimalaa	36,1 km ²	24,5 %	6,06 km ²	27,5 %
Yhteensä	147,5 km ²	100 %	22,02 km ²	100 %

URAKKANEVAN TUULIVOIMALAT TIEMAISEMASSA

Valtatie 27 sijoittuu Ylivieskan ja Nivalan välillä kokonaan Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueelle. Alle 12 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista valtatie 27 sijoittuu noin 25,4 kilometrin matkalla ja tästä alle 5 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista noin 6,5 kilometrin matkalla. Vähäkankaantietä sijoittuu alle 5 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista noin 3,5 kilometrin matkalla. Tuulivoimalat eivät näy tielle koko matkalla, vaan tietä ajettaessa voimaloita välillä näkyy ja välillä ei näy. Kuvassa 65 ja taulukossa 12 on esitetty tieosuuksien pituudet, joille voimaloita näkyy/ei näy.

Valtatien 27 osalta lähialuevyöhykkeellä tieosuudet, joille voimaloita näkyy, ovat pätkittäisiä, enimmillään noin 600 metrin pätkiä. Näkymäalueet ja alueet, joille voimaloita ei näy, vuorottelevat tasaisesti. Tiellä autolla liikkuva ei välttämättä ehdi havainnoida tuulivoimaloita näin lyhyillä osuuksilla, koska voimalat sijoittuvat ajosuuntaan nähden suoraan sivulle. Vähäkankaantien osalta peitteiset tieosuudet ovat pidempiä, kuin osuudet, joille voimaloita näkyy. Myös täällä voimalat sijoittuvat ajosuuntaan nähden pääasiassa suoraan sivulle. Hitaammin tiellä liikkuvilla tai auton matkustajilla on enemmän aikaa havainnoida ympäristöä, ja voimalat huomataan helpommin. Lähialueella noin puolet tieosuudesta on kuitenkin sellaista, minne voimalat eivät näy. Lähialueella tuulivoimaloiden maisemavaikutukset tieympäristöön arvioidaan kohtalaisiksi.

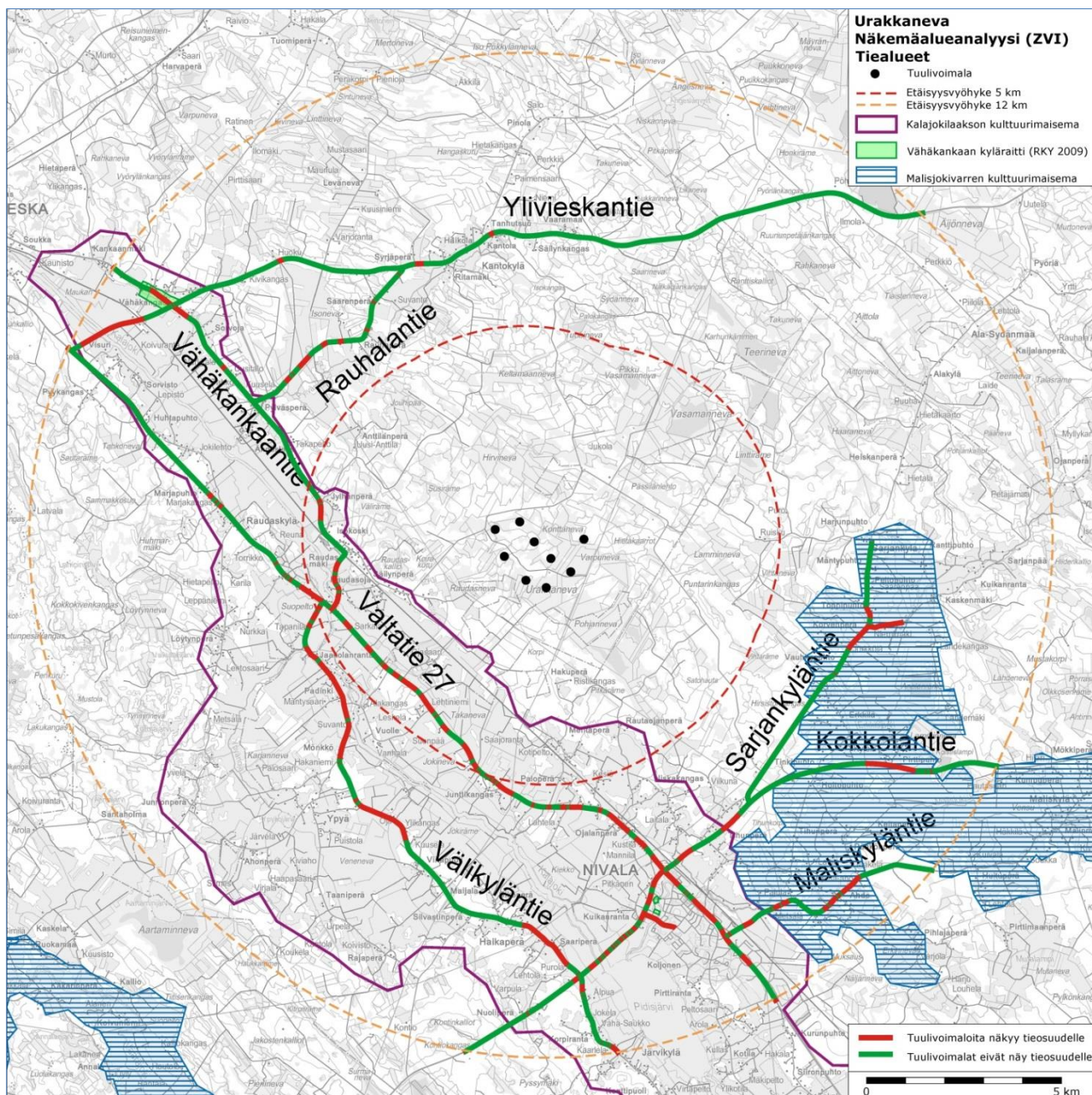


Kuva 67. Tieympäristö Urakkanevan tuulivoimapuiston lähialueelle.

Taulukko 12. Tuulivoimaloiden näkyminen tieympäristöön Urakkanevan tuulivoimapuiston lähialueella.

Tie	5 km säteellä Urakkanevan voimaloista	Voimaloita näkyy teiosuudelle	Voimaloita ei näy teiosuudelle
Valtatie 27	6,5 km	3,6 km	2,9 km
Vähäkankaantie	3,6 km	1,6 km	2,0 km

Välialueelle, eli 5-12 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuvat ylempiluokkaisista teistä Valtatie 27 ja Vähäkankaantien lisäksi Välikyläntie, Ylivieskantie, Rauhalantie, Kokkolantie, Sarjankyläntie ja Maliskyläntie. Kuvassa 66 ja taulukossa 13 on esitetty teiosuuksien pituudet, joille voimaloita näkyy/ei näy. Taulukossa 13 on eritelty lisäksi Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueelle ja Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueelle sijoittuvat teiosuudet ja tuulivoimaloiden näkyminen näille alueille.



Kuva 68. Tiet 12 kilometrin säteellä Uurakkanevan tuulivoima-puistosta.

Taulukko 13. Tuulivoimaloiden näkyminen tieympäristöön Urakkanevan tuulivoimapuiston ympäristössä ja kulttuurimaisema-alueilla.

Tie	12 km säteellä Urakkanevan voimaloista	voimaloita näkyy/ ei näy (km)	Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueelle	voimaloita näkyy/ ei näy (km)	Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueelle	voimaloita näkyy/ ei näy (km)
Valtatie 27	25,4 km	10 / 15,4	25,4 km	10 / 15,4		
Vähäkankaantie	11,4 km	3,1 / 8,3	11,4 km	3,1 / 8,3		
Väläkyläntie	15,7 km	5,5 / 10,2	15,7 km	5,5 / 10,2		
Ylivieskantie	23,1 km	2,3 / 20,8	3,7 km	1,8 / 1,9		
Rauhalantie	5,5 km	0,6 / 4,9	0,4 km	0 / 0,4		
Kokkolantie	16,6 km	4,3 / 12,3	7,7 km	2,4 / 5,3	4,1 km	1,2 / 2,9
Sarjankyläntie	7,8 km	1,2 / 6,6	0 km		4,6 km	1,2 / 3,4
Maliskyläntie	6,1 km	3,0 / 3,1	1,2 km		3,0 km	1,7 / 1,3

Valtatien 27 osalta Nivalan suunnasta lähestyttäessä voimat näkyvät ajosuuntaan nähden viistosti oikealla ja ovat helposti havaittavissa Urakkanevan puistoa lähestyttäessä, mutta täälläkin näkymiä voimaloille avautuu vain pätkittäin, eivätkä näkymä-alueet ole kovin pitkiä. Ylivieskan suunnasta lähestyttäessä näkymiä avautuu vasta suhteellisen lähellä tuulivoimapuistoa, jolloin voimat ovat jo lähes suoraan sivulla ajosuuntaan nähden, joten autoilija ei välttämättä niitä edes havaitse. Väli-alueella maisemavaikutukset ovat vähäiset pohjoisesta etelään liikuttaessa ja kohtalaiset etelästä pohjoiseen liikuttaessa.

Väläkyläntielle avautuu pisimpiä näkymiä Urakkanevan tuulivoimaloille. Voimaloita näkyy noin kolmasosalle tieosuutta. Tiellä etelään liikuttaessa voimat jäävät takaviistoon, joten ne eivät ole autoilijan näkökentässä ja vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Etelästä pohjoisen suuntaan ajettaessa voimaloita näkyy useammassa kohdassa etuviistossa tai sivulla noin 1-2 kilometrin osuuksilla. Voimat ovat helpommin havaittavissa. Eteläosassa tietä vaikutukset jäävät vähäisiksi etäisyydestä johtuen, mutta Ypyän kylän eteläpuolella ja välillä Mönkkö-Padinki etelästä pohjoiseen liikuttaessa maisemavaikutukset tiemaisemaan ovat suurimmat. Kuljettajan näkökentässä voimat ovat selvimmin havaittavissa Mönkön ja Suvannon välisellä osuudella, muuten voimat jäävät sivulle ja ovat heikommin havaittavissa. Mönkön ja Suvannon välisellä tieosuudella on ainoastaan yksi, noin 100 metrin pituinen tieosuus, jolle kaikki 9 voimalaa näkyisivät, muualla voimaloita näkyy kerralla vähemmän. Kuvassa 67 on Google-mapsin kuvakaappaus ko. maisemakohtasta. Tässä kohdassa voimaloiden roottorit näkyisivät kuvan keskellä sähkötolpan oikealla puolella taustametsän yläpuolella. Kuten kuvastakin näkyy, myös tällä tieosuudella on useita pihapiirejä ja niiden puustoa, jotka katkaisevat näkyvyyttä tuulivoimapuiston suuntaan niin, että muualla eivät kaikki voimat näy samaan aikaan. Maisemavaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi.



Kuva 69. Kuvakaappaus Googlemapsista Välikyläntieltä kohdasta, johon kaikki 9 voimalaa näkyisivät näkymäalueanalyysin mukaan.

Ylivieskan ja Haapaveden väliselle Ylivieskantielle näkyy voimaloita Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueella tien länsipäässä noin 1,8 kilometrin osuudella. Etäisyyttä voimaloihin on yli 10 kilometriä, joten voimalat eivät näkyessäänkään hallitse maisemaa. Muualla Ylivieskantiellä näkymiä voimaloihin avautuu vain hyvin lyhyillä tieosuuksilla. Rauhalantie sijoittuu arvokkaan kulttuurimaisema-alueen ulkopuolelle eikä näkymiä voimaloille synny kuin ihan pieniltä tieosuuksilta. Maisemavaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi.

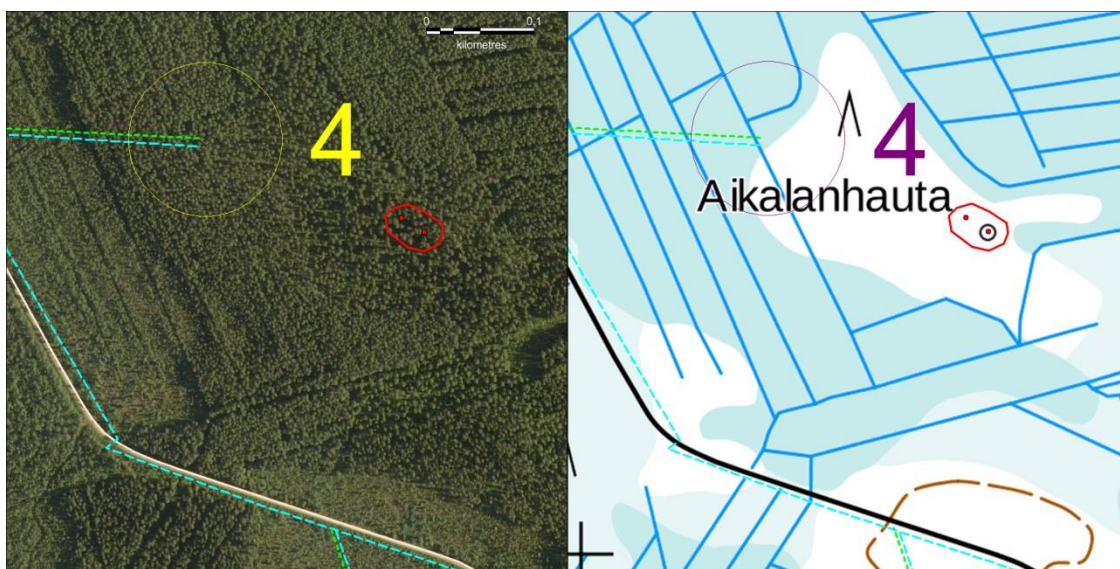
Kalajokilaakson kulttuurimaisema-alueella Kokkolantielle näkymiä tuulivoimapuistoon avautuu ainoastaan hyvin pienillä tieosuuksilla lähestyttäessä Nivalan keskustaa lännestä. Etäisyyttä tuulivoimaloihin on jo sen verran paljon, että voimalat eivät ole kovin helposti havaittavissa ja maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi. Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueella voimaloita näkyy yhdellä tieosuudella. Lännestä itään liikuttaessa voimalat jäävät takaviistoon, idästä länteen liikuttaessa voimaloita voi havaita. Etäisyyttä on jo lähes 10 kilometriä, joten voimalat erottuvat vain selkeällä ilmalla. Maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.

Sarjankyläntielle voimaloita näkyy Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueella kahdella tieosuudella. Voimalat jäävät ajosuunnasta riippumatta sivulle, eivätkä ole kuljettajan näkökentässä helposti havaittavissa. Maisemavaikutukset ovat korkeintaan kohtalaisia. Maliskyläntielle näkyy voimaloita muutamalle tieosuudelle. Voimalat ovat ajosuunnasta riippumatta sivulla ja etäisyyttä on jo noin 10 kilometriä, joten voimalat eivät ole helposti havaittavissa. Maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi.

12.5 VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Tuulivoimaloiden, huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien rakennusalueilla hanke vaikuttaa maankäyttöön ja sitä kautta voi aiheuttaa vaikutuksia myös muinaisjäännöksiin. Muinaisjäännöskohteet tuleekin ottaa huomioon voimaloiden sekä huoltoteiden ja maakaapelilinjausten tarkemmassa jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa.

Aikalanhauta sijoittuu voimalapaikan 4 itäpuolelle noin 180 metrin etäisyydelle suunnitellun voimalan keskipisteestä. Tarkemmassa voimalan perustusten ja nostoalueen sijoitussuunnittelussa tulee tervahaudan sijainti ottaa huomioon, eikä tuulivoimapuiston rakenteita tule sijoittaa kohteen alueelle. Nykyisen sijoitussuunnitelman mukaan suojaetäisyys on riittävä, eikä kohteelle aiheudu vaikutuksia tuulivoimapuiston rakentamisesta.



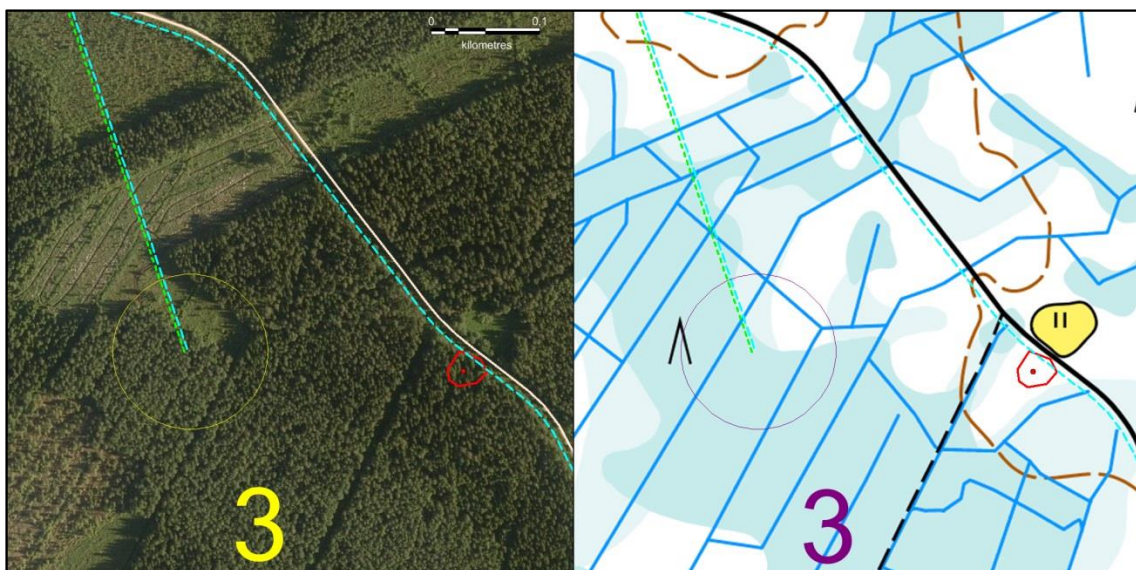
Kuva 70. Aikalanhaudan tervahauta on merkitty karttaan punaisella aluerajauksella.

Urakkanevan tervahauta sijoittuu välittömästi Kitulan metsätien eteläpuolelle. Etäisyys voimalan 3 keskipisteeseen on 240 metriä. Mikäli Kitulan metsätietä joudutaan tervahaudan kohdalla parantamaan tai leventämään, tulee tervahautakohte merkitä maastoon ja mahdollisesti myös suojata rakentamisen ajaksi. Tien parantaminen ja mahdollinen leventäminen tulee tehdä tien pohjoisreunassa. Tien yhteyteen sijoitettavaksi suunniteltu maakaapelilinja tulee sijoittaa niin, että muinaisjäännöskohdetta ei vaurioiteta rakentamisen yhteydessä.

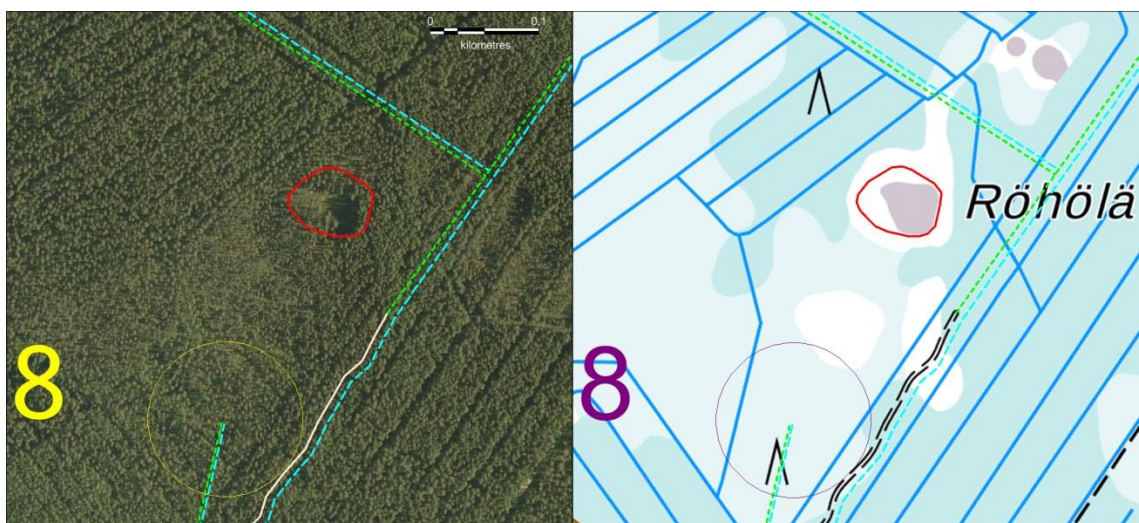
Röhälän kohde sijoittuu noin 200 metriä koilliseen voimalan 8 keskipisteestä. Tielinjaus ja maakaapeli on suunniteltu kiertämään muinaisjäännöskohde itäkoillispuolelta. Huoltotiet ja kaapelilinjat tulee jatkosuunnittelussa sijoittaa niin, ettei kohdetta vaurioiteta rakentamisen yhteydessä.

Kun rakennusvaiheessa tuulivoimapuiston toiminnot on sijoitettu riittävän etäälle muinaisjäännöskohteista, ei tuulivoimapuiston toiminnan aikana aiheudu vaikutuksia muinaisjäännöskohteille. Mikäli muinaisjäännöskohde sijoittuu huoltotien tai

maakaapelilinjan välittömään läheisyyteen, on se syytä merkitä maastoon, jolloin se huomioidaan myös huoltotoimenpiteitä tehtäessä.



Kuva 71. Urakkanevan tervahauta on merkitty karttaan punaisella aluerajauksella.



Kuva 72. Röhölän muinaisjäännöskohde on merkitty karttaan punaisella aluerajauksella.

12.6 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

12.6.1 MAA- JA KALLIOPERÄ, PINTAVESISTÖT JA POHJAVEDET

RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja mas-sanvaihtoa tiestön, voimalapaikkojen ja maakaapelireittien kohdalla. Rakennusalueiden osalta maaperä on voimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta kohtalaista sekalajitteista turve- ja moreenivaltaista aluetta, jossa pintaturvekerrospak-

suudet ovat ohuita ja jolla rakentaminen ei todennäköisesti vaadi kovin suuria massanvaihtoja. Kaava-alueen länsi- ja koillisosissa on paikoin turvemaita, joilla turpeen kerrospaksuudet ovat paksumpia (yli 0,6 m). Geologian tutkimuskeskuksen Varpunevan ja Urakkanevan turvetutkimusalueet sijoittuvat tuulivoimapuiston kaava-alueelle. Turvekartoituksen perusteella kaava-alueen eteläosassa sijaitsevan Urakkanevan alueella turvepaksuudet ovat ohuita, mutta kaava-alueen itäosassa sijaitsevan Varpunevan tutkimusalueella yli 1 m:n syvyistä aluetta on noin 15 ha. Kaiken kaikkiaan paksuja turvekerroksia on kuitenkin vähän tutkimusalueiden kokonaispinta-aloihin suhteutettuna.

Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään vaan lähinnä alueen metsäojiin ja läheisiin pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoainekuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena. Maakaapelireitillä tehdään maankaivuja asennustöiden yhteydessä, mutta kaivusvyvytykset ovat matalia ja niiden vaikutukset siten hyvin paikallisia ja vähäisiä.

Kaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja ja arvokkaita kallioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia, jotka voivat olla herkkiä maanmuokkaustoimenpiteiden vaikutuksille (Syke ja ELY-keskukset, 2017).

HAPPAMAT SULFAATTIMAAT

Voimaloiden rakennuspaikoilla ei arvioida maaperässä esiintyvän sulfidisedimenttejä eikä voimaloiden rakentamisesta arvioida aiheutuvan happamuushaittoja. Myös uusien tielinjausten ja maakaapelien alueella arvioidaan olevan vain pieni todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymiselle. Mikäli kaava-alueella tielinjaukset, maakaapelit tai voimaloiden paikat sijoittuvat pehmeiköille ja turvemaille, jossa turvekerrokset ovat paksuja tai turvekerroksen alapuolinen pohjamaa on hiesupitoista, tulee suunnitelmiin liittyen selvittää sulfidisedimenttien esiintyminen suunnittelualueilla ja mikäli niitä esiintyy, varautua tarvittaviin toimenpiteisiin happamuushaittojen estämiseksi.

Jatkosuunnittelun yhteydessä happamien sulfaattimaiden esiintymistä rakentamispaikoilla voidaan selvittää pohjatutkimusten yhteydessä tekemällä riittävän kattava määrä pH-laboratorioanalyyskejä. Happamien sulfaattimaiden toteaminen on mahdollista myös rakentamisaikana otettavien maanäytteiden avulla, tutkimalla niiden pH-arvoa.

Sulfaattimaiden aiheuttamia haitallisia vaikutuksia sulfaattimaapitoisilla rakentamisalueilla voidaan vähentää asianmukaisilla työtavoilla, joilla vältetään ylimääräiset kasvillisuus-, puusto- ja maastovauriot. Massanvaihtoja ja kaivuja suunniteltaessa tulee tarvittaessa suunnitella toimenpiteet happamuushaittojen minimoimiseksi. Sulfaattipitoista maata sisältävillä alueilla kaivettua maa-ainesta ja turvetta ei saa käyttää täyttöihin, vaan massat tulee sijoittaa siten, että happamien valumavesien pääsy alapuoliseen vesistöön voidaan estää. Happamuushaittoja aiheuttavat massat tulee kalkita riittävästi happamuuden neutraloimiseksi. Happamia sulfaattimaita sisältävien kaivumassojen käsittely voidaan paikallisista olosuhteista (mm. ympäröivät pintavedet) riippuen tehdä joko rakentamisalueella tai mikäli se ei ole mahdollista, massat viedään sellaisenaan pois loppusijoituskohteeseen.

RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET PINTAVESISTÖIHIN

Hankkeesta ei aiheudu pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia. Maarakentamisesta aiheutuvat vaikutukset pintavesille ovat tilapäisiä ja kestävät arviolta joitakin viikkoja. Voimalapaikkojen ja tiestön rakentaminen saattavat hieman lisätä valuntaa ja pintavesien kiintoainekuormitusta. Kiintoainekuormitusta voidaan vähentää asianmukaisilla työtavoilla. Voimaloiden ja tiestön rakentaminen voi myös tukkia alueella olevaa metsätalousojaverkostoa ja muuttaa virtaussuuntia väliaikaisesti. Suunniteltujen tuulivoimaloiden rakentamistöistä ei arvioida aiheutuvan muutoksia 3. jakovaiheen valuma-alueille.

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana ei käytetä sellaisia aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja joutua valunnan kautta vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumisriski on mahdollinen, mutta siihen tulee varautua asianmukaisin suojatoimin.

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse mahdollisille vesistövaikutuksille herkkiä kohteita. Alueen turvemaat ovat voimakkaasti metsäojitettuja. Voimaloiden ja tiestön rakennustyöt voivat aiheuttaa lisääntyneitä kiintoainekuormitusta laajemmalla ojitusalueella ja sen alapuolisissa Raudasojassa ja Kalajoessa. Mahdollisesti lisääntyneestä kiintoainekuormituksesta aiheutuva kuormitus ko. virtavesille on kuitenkin hyvin lyhytaikainen ja etenkin Kalajoen valuma-alueeseen sekä vedenlaatuun suhteutettuna erittäin vähäinen, minkä vuoksi vaikutus arvioidaan kokonaisuutena vähäiseksi. Huoltoteiden rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia pintavesien valuntareittien ja alueen hydrologian säilymisestä, mm. riittävällä määrällä oikein sijoiteltuja tienalituksia.

Maakaapelireittien rakentamisessa johtokaivannon kaivaminen voi aiheuttaa virtavesistöjen osalta rantapenkereen eroosiota ja maa-ainesten päätymistä vesistöön. Kaivutyöstä johtuva maa-aineksen muokkaus ja eroosiovaikutukset vesistöjen rantapenkereillä on hyvin vähäistä ja huomioitavissa rakentamisvaiheessa siten, että haitat ovat mahdollisimman pienet. Maakaapelireitille ei myöskään sijoitu metsäojitusten lisäksi muita pienvesiä, joihin rakentamisella voisi olla vaikutuksia. Todennäköisesti vain hyvin pieni osa maakaapelireitin rakentamisen aikana valumavesiin vapautuvasta kiintoaineksesta tai siihen sitoutuneista ravinteista päätyisi vesistöihin. Haitta on väliaikaista ja merkitykseltään vähäistä. Sähkönsiirron toiminnan ajalta ei koidu vaikutuksia pintavesille tai vesieliöstölle.

RAKENTAMISENAIKAISET VAIKUTUKSET POHJAVESIIN

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkien ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi. Tuulivoimalayksiköiden läheisyydessä käsitellään pieniä määriä koneistojen huoltoon tarkoitettuja öljyjä tai muita kemikaaleja, mutta määrät ovat todennäköisesti niin pieniä, että toiminta ei aiheuta merkittävää pohjavesien pilaantumisriskiä.

Tuulivoimapuiston kaava-alue tai maakaapelireittivaihtoehdot eivät sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suoria vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ei ole. Teoreettisesti myös pohjavesialueen lähellä sijaitsevat voimalat aiheuttavat riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle, jos esimerkiksi öljypäästötilanteessa öljy kulkeutuu oja pitkin pohjavesialueelle. Urakkanevan tuulipuiston osalta etäisyys kaava-alueelta lähimpään Tihunkorven (1153504) pohjavesialueeseen on noin kuusi kilometriä, joten maaperässä kulkeutuva öljy ei aiheuta riskiä pohjavesialueiden vedenlaadulle. Kaava-alueen ja ympäröivien alueiden pääosin heikosti vettä johtavasta sekalajitteista maaperästä johtuen alueelta ei ole myöskään hydraulista yhteyttä lähimpiin pohjavesialueisiin. Maaperässä kulkeutuva öljy ei täten aiheuta riskiä pohjavesialueiden vedenlaadulle.

Tuulivoimalan perustamissyvyys on tyypillisesti noin 3–5 metriä. Tapauskohtaisesti voimalan perustaminen voi vaatia pohjaveden alentamista, jotta saavutetaan rakennusteknisesti järkevä anturakoko ja perustamissyvyys. Haitallisten vaikutusten toteutumisen todennäköisyys ja merkittävyys riippuvat myös siitä, miten lähellä pohjavedenpinta on maan tasoa ja siitä, onko pohjavesi paineellista vai ei. Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu vallitsevista pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapa-vaihtoehto. Lähtökohtaisesti perustamistapa pyritään valitsemaan niin, ettei pohjaveden alentaminen ole tarpeen.

Tienrakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden laatuun tilapäisesti. Veden laadun heikkeneminen ilmenee tällöin pohjaveden sameutena ja mahdollisesti humuspitoisuuden kasvuna. Vaikutukset ilmenevät lähinnä uusien tielinjausten rakentamisen osalta ja alueellisesti tieosuuden rakentaminen kestää arviolta enimmillään 1–2 viikkoa. Tierakentamisen vaatimat maanrakennustoimet aiheuttavat vain hyvin epätodennäköisesti muutoksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon. Edellä mainittujen seikkojen perusteella voidaan todeta, että pohjavesiin kohdistuva mahdollinen haitta on lyhytaikainen eikä pohjaveden kirkastuttua jää pysyvää haittaa. Ties-tön vaikutuksia pohjavesivaroihin voidaan pitää merkittävyydeltään vähäisinä.

TOIMINNAN AIKAISET VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN, PINTAVESISTÖIHIN JA POHJAVESIIN

Tuulipuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperälle sekä pinta- ja pohjavedelle arvioidaan kokonaisuutena hyvin vähäisiksi. Hankkeen toiminnan aikana käsitellään voimaloiden huoltojen yhteydessä koneistojen öljyä sekä muita kemikaaleja. Tuulivoimaloiden konehuoneissa säilytetään öljyä noin 1–1,5 m³ ja jäädytysnestettä noin 0,6 m³ voimalaa kohden. Kyseiset aineet voivat vuotaessaan aiheuttaa maaperän, pintaveden tai pohjaveden pilaantumista. Vahingon toteutuminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Öljyn vuotamista seurataan reaaliajassa ja vuodon tapahtuessa voimala pysäytetään. Jos öljyvuoto kuitenkin tapahtuu, se tapahtuu konehuoneen sisällä. Roottorissa ja itse tornissa on varoaltaat ja öljynkeräysjärjestelmä. Voimaloiden huolto tehdään noin kerran vuodessa. Toiminta tehdään hyväksi havaittujen työhohjeiden ja standardien mukaan, eikä vaikutuksia voi normaalitilanteessa syntyä.

Poikkeuksellisen riskin muodostaa voimalan kaatuminen tai voimalan syttyminen tuuleen. Sitä pidetään kuitenkin tilastojen valossa erittäin epätodennäköisenä. Rakennussuunnittelun yhteydessä voimaloille suunnitellaan tarvittava pohjavesisuojaus siten, että esim. öljyvudon tai tulipalon vuoksi haitallisia aineita tai sammutusvettä ei pääse valumaan pohjaveteen. Voimala-alueen rakenteet suunnitellaan siten, että haitalliset aineet voidaan kerätä talteen ja viedä pois alueelta. Mahdollinen rakentamisaikainen kuivatuspumppaaminen toteutetaan siten, että pohjaveden laatua ei vaaranneta (esim. imeytetään takaisin maaperään pintavalutuksen kautta).

Hanke rajoittaa toiminnan aikana maa- ja kallioperän hyödynnettävyyttä tieverkon ja sähkönsiirtoreitin alueella sekä tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä.

TOIMINNAN LOPETTAMISEN VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN, PINTAVESISTÖIHIN JA POHJAVESIIN

Toiminnan lopettamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia maa- tai kallioperään, pintavesiin tai pohjaveteen. Mikäli tuulivoimaloiden perustukset poistetaan, aiheutuu tästä samantyyppisiä vähäisiä vaikutuksia kuin rakentamisvaiheessa. Toiminnan lopettamisen aikaiset riskit alueen maaperään sekä pinta- ja pohjavedelle liittyvät lähinnä mahdollisiin kemikaalivuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja purkukalustosta, työmaan polttoainesäiliöistä tai voimaloista.

12.6.2 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOTYYPPEIHIN

YLEISET KASVILLISUUSVAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan.

Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Tältä osin vaikutukset tavanomaiselle metsälajistolle arvioidaan vähäiseksi, sillä kaava-alueelle sijoittuvien metsäkuvioiden nykytila on yleisesti hyvin reunavaikutteista alueiden runsaiden kasvatus- ja päätehakkuiden vuoksi.

Vaikutukset rakennuspaikoilla ovat pysyviä tuulivoimapuistojen toiminta-ajan. Ne arvioidaan kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisiksi, koska rakentamisen alle jäävän metsämaan pinta-ala on kohtalaisen vähäinen suhteessa koko kaava-alueeseen. Lisäksi vaikutukset kohdistuvat pääasiassa karuihin ja alueellisesti sekä valtakunnallisesti hyvin yleisiin metsäluontotyyppisiin tai lievänä karuihin tai keskiravinteisiin suoluontotyyppisiin, joiden edustavuuteen metsätalous on vaikuttanut jo hyvin pitkään.

Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua, alueelle tyypillinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, sora- ja soramassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien purkamisen jälkeen alueen kasvillisuus voi kuitenkin kehittyä kohti lähialueiden

kasvupaikkatyyppiä edustavaan suuntaan. Rakentamisalueet palautuvat ennen pitkää tavanomaisiksi metsätalousalueiksi tai niille suunnitellaan muuta maankäyttöä.

Kaava-alueen voimalapaikat ja huoltotiestö sijoittuvat normaalissa metsätaloustaloudessa oleville alueille, jolloin rakentaminen kohdistuu pääasiassa jo ennestään ihmisvaikutuksen alaisena oleville alueille, missä vaikutukset eivät ole niin merkittäviä kuin luonnontilaisilla alueilla rakennettaessa. Alueen talousmetsien yleinen pirstoutuminen ei merkittävästi muuta talousmetsien luontotyyppisiä tai lajiston elinympäristöjä alueella. Talousmetsien pirstoutumisella ei siten katsota olevan suurta haitallista vaikutusta kaava-alueella tai laajemmalla alueella. Vaikutukset tavanomaiselle metsäkasvillisuudelle arvioidaan herkkyydeltään ja suuruudeltaan vähäisiksi.

VAIKUTUKSET ARVOKKAILLE LUONTOKOHITEILLE

Kaava-alueelle ei sijoitu sellaisia arvokkaita luontotyyppisiä tai muutoin merkittäviä luonnon monimuotoisuutta lisääviä kohteita, että ne olisi rajattu alueen suunnittelussa erityisesti huomioitaviksi. Vaikutuksia arvokkaille luontokohteille ei siten muodostu.

12.6.3 VAIKUTUKSET LINNUSTOON

VAIKUTUKSET PESIMÄLINNUSTOON

Urakkanevan tuulivoimapuiston pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti yleisistä ja metsätalousvaltaisilla alueilla runsaslukuisena pesivistä lintulajeista, minkä vuoksi tuulivoimapuiston rakennustoimien vaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueellisesti tavanomaiseen lintulajistoon. Valtaosa kaava-alueella pesivistä lajeista lukeutuu varpuslintuihin, joihin tuulivoimapuistojen elinympäristöjä muuttavat vaikutukset ovat useimpien ulkomaalaisten tutkimusten ja kotimaisten kokemusten mukaan olleet varsin vähäisiä.

Suorat rakentamisen aikaiset vaikutukset eri lintulajien elinympäristöihin jäävät melko vähäisiksi, koska tuulivoimaloiden ja niiden huoltotiestön tai sähkönsiirron maakaapelilinjojen alueelta raivattavan elinympäristön pinta-ala on vähäinen suhteessa kaava-alueen kokonaispinta-alaan. Lisäksi tuulivoimaloiden rakennustoimet sijoittuvat metsätalousvaltaisella alueella etupäässä nuorten ikäluokkien kasvatusmetsiin, eri-ikäisiin taimikoihin ja hakkuualoille eikä tuulivoimaloita sijoiteta linnuston tai muiden luontoarvojen kannalta tärkeille alueille (arvokkaat luontokohteet).

Kaava-alueelle sijoittuu hyvin vähän metsälinnuston kannalta arvokkaita elinympäristöjä sillä alue on voimakkaassa metsätaloustaloudessa ja suurin osa alueen turve- maista on ojitettu. Useat vielä melko yleisetkin metsälintulajit (esimerkiksi alueella havaitut hömötiainen, töyhtötiainen ja punatulkku) on luokiteltu uhanalaisiksi tuoreimmassa lintujen uhanalaisuutta arvioineessa Suomen Punaisessa kirjassa. Urakkanevan tuulivoimapuiston alueella esiintyy kyseisten lajien elinympäristöä, jota tuulivoimarakentaminen pirstoo kokonaisuutena melko vähäisesti. Metsäkanalintuja havaittiin hyvin vähän eikä vaikutuksia kohdistu näiden lajien tärkeisiin soidinympäristöihin. Tuulivoimahankkeen arvioidaan lisäävän metsätalouden jo aiheuttamia, huomattavasti voimakkaampia ja laaja-alaisempia elinympäristövaikutuksia suhteellisesti vain hyvin vähän. Urakkanevan tuulivoimapuiston kaava-alueella ei ole

myöskään erityisiä linnustollista monimuotoisuutta kasvattavia kohteita, joihin kohdistuvilla vaikutuksilla voisi olla merkitystä alueen linnustolle.

Kaava-alueella yleisenä ja runsaslukuisena pesivien lintulajien on mahdollista ainakin jossain määrin siirtyä alueen ulkopuolelle, jos niiden elinympäristö muuttuu liikaa tai lajikohtainen häiriönsietokynnys ylittyy. Yksilöiden siirtyminen tuulivoimapuiston alueelta uudelle alueelle muuttaa aina jossain määrin myös tuloalueen kilpailutilannetta, koska kilpailu laadukkaista reviiireistä lisääntyy. Tämä saattaa laskea lajien pesimämenestystä jonkin verran, mutta vaikutusten ei arvioida kohoavan merkittäviksi yleisten ja runsaslukuisten lajien kohdalla. Viimeaikaisten selvitysten perusteella (mm. Simoon, Iihin, Raaheen, Pyhäjoelle ja Kalajoelle rakennetut tuulivoimapuistot) näyttää myös selvältä, että tuulivoimapuistojen alueella elävä linnusto tottuu niiden elinympäristöissä tapahtuviin muutoksiin, samalla tavalla kuten ne tottuvat myös muuhun maankäytön ja metsätalouden aiheuttamiin elinympäristöjen muutoksiin, jos muutokset eivät ole laajuudeltaan merkittäviä ja kohdistu kyseisten lajien arvokkaisiin elinympäristöihin.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin lukeutuvat lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt, joita ovat mm. ihmisten ja työkoneiden liikenne ja rakentamisen aiheuttama melu. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat voimakkaampina melko pienelle alueelle rakennuspaikkojen läheisyyteen eikä pienehkön tuulivoimapuiston kohdalla voida puhua merkittävistä vaikutuksista. Rakentamisen aikainen melu ja etenkin ihmisten ja työkoneiden liikkumisesta aiheutuva häiriö saattaa kuitenkin heikentää joidenkin herkimpien lintulajien (esim. metsäkänalinnut, päiväpetolinnut ja pöllöt) elinolosuhteita alueella, mutta rakentamisen jälkeen olosuhteet palautuvat lähelle nykytilaa. Vaikutukset ovat pääsääntöisesti lyhytaikaisia, rajoittuen hankkeen laajuudesta ja rakentamisaikataulusta riippuen enintään yhden tai kahden pesimäkauden ajalle. Rakentamistoimien voimakkuus myös vaihtelee rakentamisen edetessä, olleen voimakkainta alun raivaus- ja perustustyövaiheiden aikana ja vähentyen voimakkaasti tuulivoimaloiden pystytysvaiheessa.

Tuulivoimaloiden toiminnasta ja lapojen pyörimisliikkeestä aiheutuvan melun ja häiriön (lapojen välke ja liike) haittavaikutukset leviävät laajemmalle alueelle ja niiden vaikutus ulottuu tuulivoimapuiston koko toiminnan ajalle. Yleisesti ottaen tavanomaisten pesimälintujen tiheyden ei kuitenkaan ole todettu merkittävästi alentuneen häiriön tai melun vuoksi tuulivoimaloiden läheisyydessä. Pesivään linnustoon kohdistuvien häiriövaikutusten on todettu lievenevän useimmissa tapauksissa jo 100–200 metrin etäisyydellä voimalasta, mutta esimerkiksi joidenkin pesivien kahlaajien kohdalla häiriövaikutukset ovat ulottuneet 500–800 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Useimmissa tapauksissa tuulivoimapuistoalueilla pesivien lintujen populaatioiden ei ole havaittu taantuneen pitkällä aikavälillä. Yleisluonteeltaan melko erämaisen metsä- ja suoalueen muuttuminen teknisemmäksi energiantuotantoalueeksi saattaa heikentää joidenkin herkempien lintulajien elinolosuhteita alueella lähinnä lisääntyvän häiriön (ihmisen liikkuminen ja liikenteen määrän kasvu) kautta. Alueella ei kuitenkaan esiinny sellaista uhanalaista lajistoa, jolle tämän arvioitaisiin olevan merkittävää populaatiotasolla.

Urakkanevan tuulivoimapuiston alueella esiintyvän tavanomaisen pesimälajiston herkkyys muutoksille arvioidaan vähäiseksi, koska alue on pääosin metsätalouden kautta jo voimakkaasti muuttunutta metsä- ja suoaluetta.

Alueella esiintyy joitain suojelullisesti arvokkaita lintulajeja kuten viirupöllö, kana-haukka ja varpuspöllö, jotka voivat olla herkempiä hankkeen vaikutuksille. Kana-haukkareviirin yksi pesäpaikka sijaitsee reilun kahdensadan metrin etäisyydellä tuulivoimalan rakennuspaikasta ja on mahdollista, että laji hylkää kyseisen pesäpaikan jo voimalan rakennustöiden aikana. Kanahaukan reviirollä on käytössä kuitenkin aina useampia vaihtopesiä, jotka todennäköisesti sijoittuvat etäämmälle voimaloista ja mahdollisesti kaava-alueen ulkopuolelle, koska niitä ei maastoselvityksissä kaava-alueelta löydetty. Vuoden 2017 maastoselvitysten aikana saatiin viitteitä kanahaukan mahdollisen vaihtopesän sijoittumisesta kaava-alueen eteläpuolelle. Kana-haukka ei ole valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalainen eikä hankkeen arvioida aiheuttavan populaatiotason vaikutuksia lajille, koska sen reviirin arvioidaan säilyvän seudulla jatkossakin. Viirupöllö pesi vuonna 2015 kaava-alueella sijaitsevassa metsästysmajassa noin kolmen sadan metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Pesimäpaikkaa voidaan jo nykyisellään pitää melko häiriöalttiina, mutta paikan valinta kuitenkin kertoo, että viirupöllö on melko sopeutuvainen ja pesii usein myös melko lähellä ihmistoiminnan vaikutusta. Varpuspöllön pesäpaikka sijaitsee puolestaan aivan kaava-alueen itäreunalla, yli viidensadan metrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta. Viiru- ja varpuspöllön pesimäpaikkoihin ei kohdistu suoria vaikutuksia eikä tuulivoimahankkeen aiheuttamilla häiriövaikutuksilla arvioida pidemmälläkään aikavälillä olevan vaikutusta lajien menestymiseen alueella.

Tuulivoimahankkeen aiheuttamilla muutoksilla lintujen elinympäristöissä sekä alueen yleisluonteessa arvioidaan olevan suuruudeltaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia pesimälinnuston osalta. Tämä perustuu siihen, että tavanomaisen lajiston kohdalla tuulivoimarakentaminen kohdistuu vain pieneen osaan niiden elinympäristöjä, joita esiintyy hyvin runsaasti sekä kaava-alueella että sen ulkopuolella. Suojelullisesti arvokkaan lajiston elinympäristöjä alueella on vähän, ja niiden merkitys alueellisesti on melko vähäinen. Tuulivoimapuiston rakenteita ei sijoitu linnustollisesti arvokkaille kohteille, ja suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin kohdistuu vain vähän muutoksia. Sähkönsiirrolla ei arvioida olevan vaikutuksia pesimälinnustoon.

VAIKUTUKSET MUUTTOLINNUSTOON

Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueella sekä Perämeren koillisrannikolla, merkittävien muuttoreittien alueella, suoritetuissa rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannoissa on todettu, että hyvissä havainnointiolosuhteissa valtaosa alueella havaituista linnuista on selvästi kiertänyt tuulivoimapuistoja ja väistänyt yksittäisiä tuulivoimaloita. Selvästi vähäisempi osa linnuista lentää tuulivoimapuistojen läpi, ja silloinkin linnut näkevät yleensä tuulivoimaloista vapaan vyöhykkeen alueen läpi. Tuulivoimalat sijoittuvat lisäksi niin etäälle toisistaan, että linnuilla on hyvin tilaa lentää myös tuulivoimaloiden välisellä alueella. Kalajoen ja Pyhäjoen rannikkoalueelta sekä Perämeren koillisrannikolta saadut havainnot lintujen käyttäytymisestä tukevat vahvasti muualla maailmassa tehtyjä selvityksiä. Tuoreimman tiedon perusteella selkeästi suurin osa linnuista kiertää tuulivoimapuistoja ja väistää yksittäisiä tuulivoimaloita, ja vain 1–2 % linnuista ei muuta käyttäytymistään tuuli-

voimaloiden rakentamisen jälkeen. Tuulivoimapuistojen kiertäminen luonnollisesti vähentää lintujen riskiä törmätä niihin, koska linnut eivät päädy voimaloiden läheisyyteen. Lintujen kyvyssä väistää tuulivoimaloita on aluekohtaisia ja lajikohtaisia eroja, ja esimerkiksi säällä on merkittävä vaikutus lintujen kykyyn havaita ja väistää tuulivoimaloita.

Tuulivoimapuiston muodolla ja yksittäisten voimaloiden sijainnilla on merkittävä vaikutus muuttavien ja paikallisten lintujen kykyyn väistää tuulivoimaloita ja välttää törmäyksiä. Tuulivoimapuisto tulisi suunnitella niin tiiviiksi, että linnuilla ei olisi mahdollisuutta lentää tuulivoimapuiston sisäosiin ja joutua yksittäisten voimaloiden väliin, vaan niiden olisi helpompi kiertää koko aluetta. Tuulivoimapuiston suunnittelussa tulisi välttää yksittäisten muusta tuulivoimapuistosta irrallaan olevien voimaloiden ja voimalaryhmien sekä erilaisten käytävien ja suppiloiden muodostumista. Tässä mielessä Urakkanevan tuulivoimapuisto on kooltaan melko pieni ja muodostaa eheän kokonaisuuden, jossa ei ole muusta tuulivoimapuistosta irrallisia yksittäisiä voimaloita. Urakkanevan tuulivoimapuisto ei myöskään muodosta merkittävää estettä alueella liikkuville linnuille, koska alueelle ei sijoitu merkittäviä muuttoreittejä eikä tuulivoimapuiston lähialueelle sijoitu lintujen tärkeitä ruokailu- tai lepäilyalueita. Muuton ollessa hajanaista lintujen on todennäköisesti helpompi kiertää koko tuulivoimapuistoa lentäessään tuulivoimaloita kohti. Myöskään hankkeen lähialueelle ei sijoitu muita tuulivoimapuistoja, joilla olisi yhteisvaikutuksia alueen kautta muuttavaan linnustoon ja alueelle sijoittuviin lintujen muuttoreitteihin.

TÖRMÄYSVAIKUTUKSET

Tuulivoimalan pyörivän roottorialan läpi lentäminen ei suoraan tarkoita kuolettavaa osumaa, vaan suurin osa roottorialan läpi lentävistä linnuista säilyy vahingoittumattomana. Keskimäärin vain alle 5–15 % roottorialan läpi lentävistä linnuista osuu tuulivoimalan lapoihin. Esimerkiksi Perämeren koillisrannikon tai Kalajoen rannikkoalueen valtakunnallisesti tärkeillä lintujen muuttoreitillä ei ole vuosien 2014–2016 aikana havaittu lainkaan tuulivoimaloihin törmäviä lintuja, vaikka molemmilla alueilla on tarkkailtu vuosittain useiden tuhansien lintuyksilöiden liikkeitä. Tuulivoimaloiden alapuolella toteutettujen etsintöjen aikana on löydetty lähinnä yksittäisiä ja satunnaisesti tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja. Kaikkia tuulivoimaloihin törmänneitä lintuja ei löydetä etsinnöissä, mutta tulosten perusteella törmäykset on arvioitu harvinaisiksi. Kokonaisuudessa tuulivoimapuistojen linnustovaikutukset ovat jääneet selvästi alemmalle tasolle, mitä hankkeiden suunnitteluvaiheessa ja esimerkiksi niiden ympäristövaikutusten arviointimenettelyjen aikaan on arvioitu.

Suurin osa Urakkanevan tuulivoimapuiston alueella ja sen lähiympäristössä pesivästä linnuista liikkuu pesimäaikana vain harvoin niin korkealla, että niillä olisi todellinen riski törmätä tuulivoimaloiden lapoihin. Alueen pesimälajistosta valtaosan muodostavat pienet varpuslinnut, joiden riski törmätä tuulivoimaloihin on erittäin pieni. Varpuslintujen herkkyyttä törmäysten populaatiovaikutuksille vähentää myös niiden hyvä poikastuotto ja korkea lisääntymisnopeus sekä yleisyys ja usein suuri populaatiokoko. Suojelullisesti arvokkaista lajeista törmäysvaikutuksille herkiksi arvioidaan mm. alueella ja sen lähiympäristössä mahdollisesti pesivät suuret ja keskikokoiset petolinnut sekä metsäkanalinnut. Useiden petolintulajien osalta törmäyksille riskialttein aika on kevään soidinkausi, jolloin linnut liikkuvat aktiivisesti soidintaen törmäyskorkeudella pesäpaikkansa ympäristössä.

Norjassa on raportoitu paikoin runsaasti riekkojen törmäyksiä tuulivoimaloiden torniin. Vaalea tornin tyvi näyttäytyy metsäkanalinnuille ilmeisesti ”aukkona metsässä”, jota kohti linnut lentävät kohtalokkain seurauksin. Suomessakin on löydetty useampia tuulivoimalan torniin törmänneitä metsäkanalintuja, mutta törmäykset torniin arvioidaan kuitenkin melko harvinaisiksi yksittäistapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole vaikutusta alueen metsäkanalintukantoihin etenkin alueella harjoitettavan metsästyksen vaikutukset huomioiden. Törmäyksiä voidaan myös pyrkiä vähentämään maalaamalla tornin alaosa ympäröivän metsän värisiksi.

Urakkanevan tuulivoimapuiston muutontarkkailujen aikana on havaittu niin vähän tuulivoimapuiston läpi törmäyskorkeudella lentäviä lintuja, että tarkempien törmäysmallien laatiminen ei ole mahdollista. Ruotsalaisen kirjallisuusyhteenveton mukaan Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa todettu törmäävien lintujen lukumäärä on ollut keskimäärin 2,3 lintua / voimala vuodessa. Suomessa Koistinen on arvioinut, että keskimääräisellä maa-alueella tuulivoimaloihin tapahtuisi yksi törmäys vuodessa voimalaa kohden. On huomioitava, että esitetty lukuarvo koskee kaikkea alueella läpi vuoden tapahtuvaa lintujen liikehdintää, eikä esimerkiksi vain muuttavia lintuja. Edellä mainitulla tavalla arvioituna Urakkanevan kaava-alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin törmäisi vuosittain noin 9–21 lintua. On todennäköistä, että suurin osa tuulivoimaloihin mahdollisesti törmäävistä linnuista on yleisiä alueen pesimälajeja, joille törmäyskuolleisuuden kasvulla ei ole merkittäviä populaatiovaikutuksia. Suomessa viime vuosina toteutettujen rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurantojen aikana ei esimerkiksi ole löydetty yhtään tuulivoimalaan törmännyttä joutsenta, hanhea tai kurkea, jotka on aiemmin mielletty tuulivoimaloiden törmäysvaikutuksille herkiksi lajeiksi. Myös joitain suojelullisesti arvokaiden lajien yksilöitä saattaa törmätä tuulivoimaloihin, mutta törmäykset arvioidaan kuitenkin melko harvinaisiksi eikä niillä ole todennäköisesti vaikutusta lajien pesimäkantaan tai populaatioiden elinvoimaisuuteen paikallisesti tai alueellisesti.

Urakkanevan tuulivoimapuiston kautta **muuttavan linnuston herkkyys** muutoksille vaihtelee lajiryhmäkohtaisesti ollen hyvin vähäinen suurimmalla osalla alueen kautta muuttavaa lajistoa, koska lintujen muutto alueella todettiin vähäiseksi ja hajanaiseksi. Herkkyys vaikutuksille on todennäköisesti suurin kurjella, joilla syksyn päämuutto suuntautuu eteläisiin ilmansuuntiin laajalla alueella kaava-alueen ympäristössä. Vaikka alueella havaittiin muuttavana myös uhanalaisiksi luokiteltuja petolintuja ja muita lajeja, olivat niiden yksilömäärät niin alhaisia että lajiston herkkyys arvioitiin kokonaisuutena alhaiseksi. **Tuulivoimahankkeen aiheuttamilla muutoksilla** lintujen muuttoreiteissä ja alueen kautta muuttavien lintujen lajikoostumuksessa tai yksilömäärissä arvioidaan olevan suuruudeltaan enintään lieviä negatiivisia vaikutuksia eri lajeille. Viimeaikaisten kotimaisten ja ulkomaalaisten selvitysten perusteella ei ole oletettavaa, että alueen kautta muuttavien lintujen lajikoostumus muuttuisi tai yksilömäärät vähenisivät selvästi tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen, mutta lintujen liikkuminen alueella todennäköisesti muuttuu jossain määrin. Nykytietämyksen valossa (mm. törmäysten lukumäärä) ei ole odotettavissa, että Urakkanevan tuulivoimapuiston toteuttamisella olisi merkittävää vaikutusta alueen kautta muuttavien lintulajien populaatiokehitykselle.

12.6.4 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN

VAIKUTUKSET TAVANOMAISEEN NISÄKÄSLAJISTOON

Tuulivoimaloiden perustusten sekä huoltoteiden rakentamisesta aiheutuu runsaasti melua, joka leviää alueen ympäristöön, mutta vaimenee melko nopeasti rakennuspaikkojen ulkopuolella. Rakentamistoimista kantautuva melu ja muu häiriö ajoittuu melko lyhyelle ajalle, jonka jälkeen melua ja häiriötä aiheuttavat työvaiheet vähenvät merkittävästi. Rakennustoimien vaikutukset alueen tavanomaiselle lajistolle arvioidaan vähäiseksi, ja herkemmän lajiston on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä rakentamisalueiden ulkopuolelle, jos melun ja häiriön määrä ylittää niiden sietorajan. On todennäköistä, että rakentamistoimien jälkeen eläimet tottuvat niiden elinympäristöön rakennettuihin tuulivoimaloihin, ja palaavat kaava-alueella sijaitseville elinalueilleen.

Sähkönsiirron vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska muutokset eläinten elinympäristöissä jäävät hyvin pieniksi.

Tuulivoimapuiston **toiminnanaikaiset vaikutukset** alueen nisäkäslajistoon arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Tuulivoimaloiden lapojen pyörimisliikkeen aiheuttaman äänen ja valon välkkeen ei arvioida kantautuvan kovin kauas, eikä niiden arvioida vaikuttavan metsäisillä alueilla elävien eläinten elinolosuhteisiin vähäistä enempää. Useimpien eläinten (mm. kettu, metsäjänis, hirvieläimet, pikkunisäkkäät) arvioidaan ennen pitkään tottuvan tuulivoimaloiden aiheuttamiin häiriöihin ja olemassa oloon, kuten ne tottuvat myös mm. tie- ja raideliikenteeseen sekä metsäkoneisiin. Tutkimusten mukaan pienempien nisäkkäiden kuten mm. ketun ja metsäjäniksen esiintymisessä ja käyttäytymisessä ei ole havaittu eroja tuulivoimapuistojen ja referenssialueiden välillä (Menzel & Pohlmeier 1999). Esimerkiksi Kalajoen tuulivoimapuistojen alueella on havaittu usein hirven jälkiä aivan tuulivoimaloiden alapuolella. Tuulivoimaloiden toiminnan ja huoltoteillä tapahtuvan liikenteen sekä mahdollisesti myös muun ihmistoiminnan lisääntyminen saattaa aiheuttaa herkimmille eläinlajeille stressiä, jolla voi olla vähäisiä välillisiä vaikutuksia niiden lisääntymismenestykseen (Barja ym. 2007). Vaikutusten ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä Suomessa yleisenä ja runsaana esiintyville metsien nisäkkäille.

Rakentamisesta aiheutuvan häiriövaikutuksen ja elinympäristöjen muutoksen aiheuttamalla alueella elävän eläinlajiston **herkkyys** muutoksille vaihtelee, mutta kokonaisuutena herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Piennisäkkäät eivät häiriinny elinympäristössään tapahtuvista muutoksista juuri lainkaan, kun taas esimerkiksi suurpedot saattavat häiriintyä lisääntyvästä ihmistoiminnasta aiemmin rauhallisella alueella. Tuulivoimapuiston aiheuttamalla muutoksilla elinympäristöjen käytössä, lajikoostumuksessa tai yksilömäärissä arvioidaan olevan suuruudeltaan vähäisiä negatiivisia vaikutuksia eri lajeille.

VAIKUTUKSET EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEIDEN II JA IV (A) LAJISTOON

Urakkanevan suunnitellun tuulivoimapuiston kaava-alueella sekä sähkönsiirtoreitin alueella on vain niukasti **liito-oravan** elinympäristöksi soveltuvaa vanhaa ja varttunutta kuusivaltaista sekametsää, eikä lajia selvitysten perusteella esiinny alueella. Hankkeella ei siten arvioida olevan lainkaan vaikutuksia liito-oravaan.

Kaava-alueella esiintyvien **suurpetojen** elinalueet ovat laajoja, ja suunniteltu tuulivoimapuisto kattaa siten vain pienen osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudesta. Tuulivoimapuisto muuttaa paikoin erämaisen kaava-alueen elinympäristöjä ja luonnetta ihmistoiminnan alaiseksi alueeksi, joka aiheuttaa jossain määrin häiriötä ja saattaa myös karkottaa arimpia suurpetoja kauemmas alueelta. Merkittävimmät häiriövaikutukset rajoittuvat kuitenkin hankkeen rakentamisen ajalle, jonka jälkeen häiriö vähenee merkittävästi. Kaava-alueen ympäristössä on laajasti vastaavia suoja metsäalueita, jonne laajalti liikkuvat petoeläimet voivat väistää kaava-alueella esiintyvää häiriötä. Suurpetoja tulee todennäköisesti esiintymään alueella myös tulevaisuudessa, kun niiden ravinnoksi sopivaa eläimistöä kuten hirvieläimiä esiintyy alueella jatkossakin. On mahdollista, että suurpedot ainakin jossain määrin tottuvat niiden elinalueille rakennettuihin tuulivoimaloihin, mutta tästä ei vielä ole saatavana riittävästi tutkimustietoa Suomesta tai muualta maailmasta.

Selvitysten perusteella **viitasammakon** esiintyminen Urakkanevan tuulivoima-alueella on epätodennäköistä eikä tuulivoima-alueen rakentamisella arvioida olevan vaikutuksia lajille. Tuulivoimarakentamisen ei yleisestikään ole arvioitu aiheuttavan välittömiä tai välillisiä vaikutuksia viitasammakolle, koska rakentaminen ei yleensä vaikuta merkittävästi vesistöihin tai kosteikoihin saati kohdistu kosteikkoalueille, jotka ovat viitasammakon mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Alueen rakentaminen tulee vähäisessä määrin muuttamaan alueella esiintyvien **pohjanlepakoiden** elinympäristöjä, mutta suurin osa kaava-alueesta säilyy kuitenkin nykytilansa kaltaisena. Metsätalousvaltainen kaava-alue ei ole lepakoille erityisen soveliasta elinympäristöä, ja alueella havaitut lepakkotiheydet ovat hyvin alhaisia. Alueella on intensiivisen metsätalouden muokkaamia eri-ikäisiä talousmetsiä, joilla esiintyviin lepakkolajeihin tuulivoimapuistoilla on yleisesti havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla ei myöskään havaittu lepakoiden tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kolopuita tai muita piilopaikoiksi soveltuvia onkaloita. Kaava-alueelta ei paikannettu merkittäviä pohjanlepakon lisääntymis- tai levähdysalueita.

12.6.5 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEILLE JA SUOJELUALUEILLE

Hankkeen kannalta lähin Natura-alue sijoittuu niin etäälle (noin 12 kilometriä), että hankkeella ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille. Rimpineva–Linttineva on myös SPA-alue eli lintudirektiivin perusteella Natura 2000 –ohjelmaan valittu kohde. Alueen suojeluperusteena mainittu pesimälinnusto ei liiku Urakkanevan kaava-alueella saakka.

Lähimmät yksityismaan luonnonsuojelualueet tai suojeluohjelmien kohteet sijoittuvat useiden kilometrien etäisyydelle kaava-alueesta, joten niille ei aiheudu niiden suojeluarvoja muuttavia hydrologisia tai pienilmastollisia vaikutuksia. Suojelualueilla oleva lajisto ei häiriinny hankkeesta suuren etäisyyden vuoksi.

12.7 VAIKUTUKSET RIISTALAJISTOON, METSÄSTYKSEEN JA ALUEEN VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

Ensisijaisia vaikutusmekanismeja riistalajistolle ovat tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset, tuulivoimaloiden ja huoltotiestön sekä sähkönsiirron rakentamisen aiheuttamat elinympäristöjen muutokset, kuten pinta-alan väheneminen, alueen pirstoutuminen ja elinympäristön laadun muuttuminen.

Kaava-alue sijoittuu Ylivieskan riistanhoitoyhdistyksen toimialueelle, Raudaskylän Metsästysseuran metsästysvuokra-alueille. Seuran metsästysvuokra-alueet pirstoutuvat Urakkanevan ja Hirvinevan tuulivoimapuistohankkeiden yhteisvaikutuksen myötä, mikä jossain määrin muuttaa metsästysseuran virkistys- ja metsästysmahdollisuuksia sekä erityisesti metsästyksen luonnetta tuulipuistoalueiden liepeillä.

Tuulivoimapuistoalue saattaa jonkin verran muuttaa hirvien kulkureittejä ja viihtymistä alueilla. Pohjois-Pohjanmaan ja Etelä-Lapin toiminnassa olevilla tuulipuistoalueilla metsästäviltä seuroilta saatujen havaintojen perusteella voimaloiden vaikutus hirvien liikkumiseen on kuitenkin havaittu olevan suhteellisen vähäinen, hirvien on ainakin metsästysaikaan todettu liikkuvan alueilla lähes entisellä tavalla, eivätkä voimalat ole merkittävästi muuttaneet hirvenmetsästystä alueella. Tuulivoimapuiston ja huoltotiestön rakentamisesta aiheutuva häiriövaikutus voi karkottaa riistaa kaava-alueelta, mutta vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja tyypiltään metsänkäsittelytoimien kaltaisia.

Pienriistalle aiheutuvat pidempiaikaiset vaikutukset ovat vähäisiä, joskin useiden hankkeiden yhteisvaikutuksena mm. kanalintujen elinympäristöjen pirstoutuminen ja soidinalueille kohdistuvat haitat yhdessä metsätalouden kanssa saattavat heikentää, mm. metson ja teeren paikallispopulaatiota alueellisesti. Vaikutus arvioidaan kuitenkin enintään kohtalaiseksi lajilla, jonka kannat vaihtelevat luontaisesti ja johon kohdistuu metsästyspainetta.

Tuulivoimapuiston toteuttaminen ei estä kaava-alueella liikkumista eikä kaava-alueen virkistyskäyttöä. Virkistyskäyttömahdollisuudet poistuvat rakennettavilta tuulivoimaloiden ja huoltoteiden alueilta, mutta näiden alueiden osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta on pieni. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa kuitenkin alueen metsäistä ympäristöä ja maisemaa ja voimaloiden ääni, varjostus ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevänä. Toisaalta nykyisen tiestön parantaminen ja uusien tieyhteyksien rakentaminen parantavat alueiden saavutettavuutta ja helpottavat alueilla liikkumista, mm. hirvieläinten metsästyksessä saaliin kuljetuksen aikana.

12.8 MELUVAIKUTUKSET

12.8.1 MELUN KOKEMINEN

Tuulivoimapuisto aiheuttaa muutoksia tuulipuiston alueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaan. Tuulivoimalaitoksien tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melun kokeminen on aina subjektiivista. Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavoilla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan me-

lun. Vaurioita kuulossa ääni voi aiheuttaa, jos se ylittää 80 dB. Pitkäaikainen altistumien riittävän voimakkaalle melulle voi aiheuttaa myös esimerkiksi uni- ja keskittymishäiriöitä. Tuulivoimaloiden äänen vaikutuksia terveyteen on käsitelty luvussa 12.11.1.

Tuulivoimaloiden melu poikkeaa muusta ympäristömelusta. Tuulivoimalaitokselle ominainen ääni (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynamiikasta, sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Ääntä aiheutuu vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta se peittyy yleensä lapojen huminan alle. Voimaloiden melu voi sisältää myös matalataajuista, impulssimaista, kapeakaistaista tai merkityksellisesti sykkivää ääntä, mikä lisää sen häiritsevyyttä. Hyvin lähellä voimalaitoksia voidaan äänestä erottaa yksittäisen tuulivoimalaitoksen lavan aiheuttama ääni. Voimalat toimivat vain osan ajastaan nimellistehollaan, jolloin niiden melupäästö on suurin.

Tuulivoimaloiden äänien leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta ja lämpötilasta eri korkeuksilla. Tuulivoimalan ääni syntyy korkealla, mikä vaikuttaa äänen vaimenemiseen sen edessä etäälle voimalasta. Ääni on voimakkaimmillaan, kun tuuli puhaltaa tuulivoimalaitoksen suunnasta, vastatuuleen ääni on paljon heikompi. Ääni ja äänenvoimakkuus vaihtelevat melulle altistuvassa kohteessa merkittävästi myös sääolojen mukaan. Äänen kuuluvuuden kannalta olennaista on myös taustamelun taso. Taustaääniä aiheuttavat mm. liikenne ja tuuli (tuulen oma kohina ja puiden humina).

Taulukko 14. Äänenpainetasot eri äänilähteille mikropascalina (μPa) ja desibeleinä (dB).

Äänenpaine, μPa	Tyypillinen äänilähde	Äänenpaine-taso, dB
100 000 000	Suihkumoottori	134
10 000 000	Rock-konsertti	114
1 000 000	Suuri teollisuusmoottori	94
100 000	Yleistä toimistomelua	74
10 000	Toimistohuone	54
1 000	Hiljainen luontoalue	34
100	Erittäin hiljainen huone	14
20	Kuulokynnys	0

12.8.2 MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvoston asetuksessa (1107/2015) tuulivoimaloille on määritelty suunniteluarvot päivä- ja yöajan keskiäänitasojen maksimiarvolle. Asetus tuli voimaan 1.9.2015. Jos tuulivoimalan melu sisältää tonaalisia, kapeakaistaisia tai impulssimaisia komponentteja, tai se on selvästi amplitudimoduloitunutta, mallinnustuloksiin tulee ohjeen mukaan lisätä viisi desibeliä ennen ohjearvoon vertaamista. Koska ohjearvo sisältää jo tyypillisen tuulivoimamelun piirteet, edellä mainitut äänenpiirteiden tulee olla tuulivoimalalle epätyypillisen voimakkaita, jotta mallinnustuloksissa täytyy huomioida viiden desibelin lisä äänenvoimakkuuteen.

Taulukko 15. Valtioneuvoston (9/2015) asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ulkona. Ulkomelun ylin taustäänenvoimakkuuden ohjearvo L_{Aeq} on yöaikaan 40 dB sekä vakituiselle että loma-asutukselle.

	ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä klo 7—22	ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (545/2015) on annettu matalataajuiselle melulle toimenpiderajoja. Asetus tuli voimaan 15.5.2015. Toimenpiderajat koskevat asuinhuoneita ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Toimenpiderajat koskevat yöaikaan ja päivällä sallitaan 5 dB suuremmat arvot. Ympäristöministeriön ohjeessa 5/2016 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu viitataan näihin ohjearvoihin matalataajuisista melua koskien.

Taulukko 16. Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (545/2015) mukaiset matalien taajuuksien äänitasot.

Terssin keskitäajuu- uus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisäl- lä, $L_{eq, 1h}$, dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

12.8.3 TUULIVOIMAPUISTON MELUVAIKUTUKSET

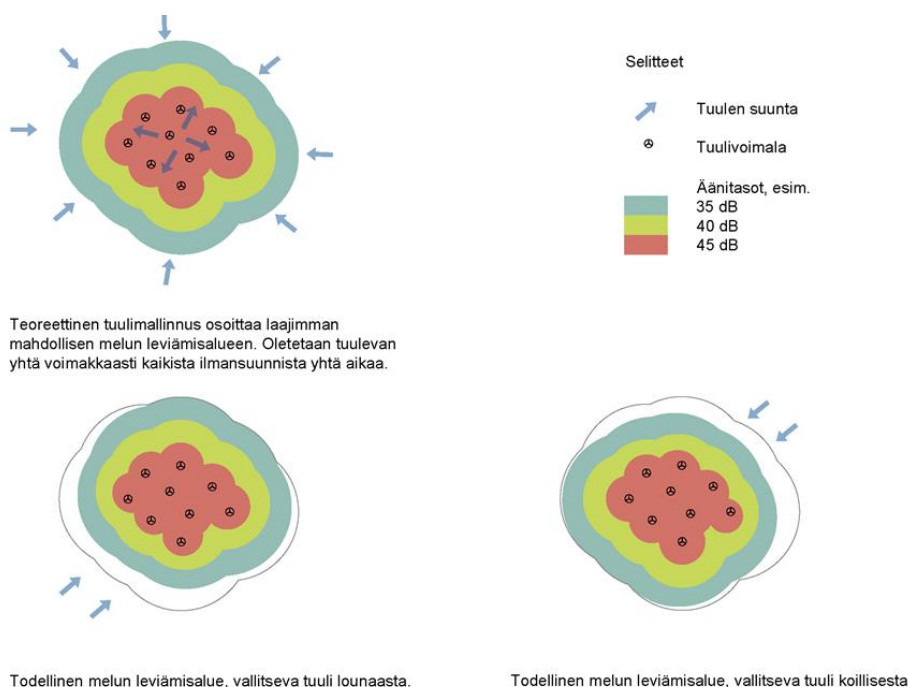
LÄHTÖTIEDOT JA KÄYTETYT MENETELMÄT

Tuulivoimaloiden aiheuttamat äänenpainetasot on mallinnettu WindPRO-laskentaohjelman Decibel-moduulilla ISO 9613-2 standardin mukaisesti. Ympäristöhallinnon tuulivoimaloiden melun mallintamista koskevan ohjeen 2/2014 mukaisesti tuulen nopeutena käytettiin 10 m korkeudella mitattuna 8 m/s, ilman lämpötilana 15 °C, ilmanpaineena 101,325 kPa, ilman suhteellisenä kosteutena 70 % ja maanpinnan kovuutena arvoa 0,4. Laskenta on tehty 4,0 m maan pinnan tasosta.

Urakkaneva tuulivoimaloiden äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen kahta eri voimalaitostyyppiä. Lähtötietoina eli referenssivoimaloina on käytetty tuulivoimalaitosvalmistaja Vestaksen voimalaitosta V136-3.45 (napakorkeus 182 m), jonka äänitehotaso (LWA) on 108,2 dB (Taulukko 1) sekä Vestaksen V150-4.2 voimalaa (napakorkeus 175 m), jonka äänitehotaso (LWA) on 104,9 dB (Taulukko 2). Urakkanevan tuulivoimaloiden lisäksi on laskelmissa huomioitu suunnitteilla oleva Hirvinevan tuulivoimapuisto hankealueen läheisyydessä. Hirvineva hanke koostuu neljästä tuulivoimalasta ja mallinuksissa on käytetty Vestas V150 voimalaa, jonka napakorkeus on 155 metriä. Laskelmissa tuulivoimalan äänitehotaso (LWA) on 104,9 dB.

Valmistajan ilmoittama tuulivoimalan tuottaman äänitehotaso perustuu todellisiin mittauksiloksiin ja vastaa ylempää luottamusväliä 95 %. Lähtömelutaso on arvioitu valmistajan antamien tietojen pohjalta, laskemalla ensin napakorkeudessa vallitseva tuulen nopeus ympäristöministeriön ohjeen 4/2014 kaavan 5.3.1 mukaisesti. Maan karheutena on käytetty arvoa 0,3.

Melumallinnuksen laskentatuloksia on havainnollistettu keskiäänitasokarttojen avulla. Keskiäänitasokartassa on esitetty melun keskiäänitaso- eli ekvivalenttiäänitasokäyrät (LAeq) 40 ja 45 dB. Leviämiskartta osoittaa melun leviämisen teoreettisen maksimin, eli mallinnuksessa oletetaan tuulevan yhtä aikaa yhtä kovaa jokaisesta ilman-suunnasta. Melumallinnusten tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, etteivät siinä esiintyvät melutasot esiinny yhtäaikaaisesti joka puolella tuulivoimapuistoa. Melumallinnuksessa lasketut melualueet eivät ulotu niin laajalle alueelle kuin kartoilla esitetään muulloin kuin myötätuulitilanteessa. Silloin tuulen suunta on tuulivoimaloilta kohti häiriintyvää kohdetta.



Kuva 73. Mallikuva teoreettisesta melun leviämismallista ylhäällä vasemmalla ja todellisen tilanteen mukaisesta tuulivoimamelun leviämisestä alhaalla.

MELUN RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana melua syntyy huoltoteiden, voimaloiden perustusten ja kaapeloinnin sekä voimaloiden pystytyksen työvaiheista. Melun kannalta merkittävimmät vaiheet syntyvät teiden ja perustusten rakentamisen aikana, jolloin voi esiintyä myös vähäisissä määrin impulssimaista melua. Syntyvä melu on normaaliin rakennusmeluun verrattavissa olevaa työkoneiden ja työmaan liikenteen aiheuttamaa melua. Kuljetuksia ja ehkä suurimpia nostoja lukuun ottamatta melu ei pääasiassa leviä tuulipuistoaluetta laajemmalle. Työkoneiden äänitehotasot ovat suurimmillaan paikallisesti yhteensä noin 115 desibeliä. Melu vaimenee avoimessakin maastossa 55 desibelin tasolle noin 400 metrin ja alle 45 desibelin tasolle noin 1,2 kilometrin etäisyydellä (*geometrisen vaimenema: $L=Lwa+3+11-20lg(d)$*). Raskaan lii-

kenteen ajoneuvoista aiheutuu hetkellisesti enimmillään noin 60 dB äänitehotaso noin 100 metrin etäisyydellä kuljetusreitistä, mikä vastaa normaalin keskustelun äänitasoa.

Voimaloiden rakennuspaikat ja uudet tiet sijoittuvat etäälle lähimmistä vakituisista asuinrakennuksista tai lomarakennuksista. Tällä etäisyydellä ei Valtioneuvoston päätöksen mukaisen, asumiseen käytettävillä alueilla sovellettavan päiväajan ohjearvon (50 dB) voida katsoa rakentamisaikana ylittyvän. Tuulivoimapuisto rakennetaan arviolta yhdessä rakennuskaudessa. Melu tuulivoimapuiston rakentamisen aikana on paikallista ja kestoaltaan melko lyhyttä, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa lähiasutukselle.

Hankkeen päättyessä tuulivoimaloiden purkamisesta aiheutuva melu on verrattavissa rakentamisen aikaiseen meluun. Melua aiheuttavat lähinnä työkoneet ja voimalaosien poiskuljetukset. Meluvaikutukset ovat hetkellisiä ja palautuvia ja kohdistuvat kerrallaan vain purkutyön alla olevalle alueelle.

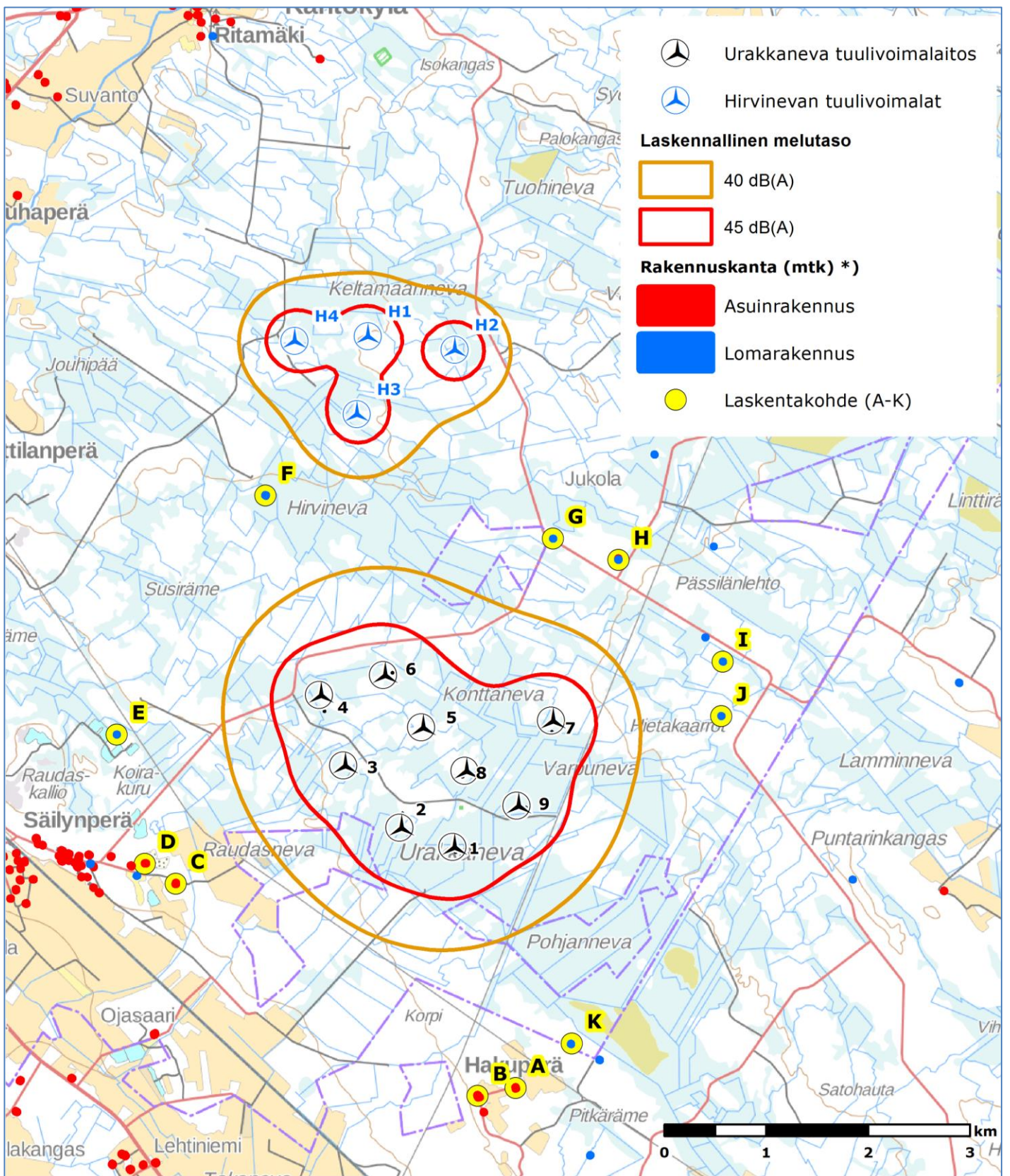
MELUN TOIMINNAN AIKAISET VAIKUTUKSET

Urakkanevan meluvaikutukset on mallinnettu kahdella eri voimalatyypillä. Toteutettavaa tuulivoimalamallia ei ole vielä valittu ja melumallinnukset on tehty kahdella voimalamallilla, jotka ovat tämänhetkisen suunnittelutilanteen mukaan mahdollisia vaihtoehtoja. Vaihtoehdot on valittu niin, että mukana on yksi mahdollisimman äänekäs voimala (Vestas V136-3.45, äänitehotaso (LWA) 108,2 dB) ja yksi mahdollisimman todennäköinen vaihtoehto (Vestas V150-4.2, äänitehotaso (LWA) 104,9 dB)

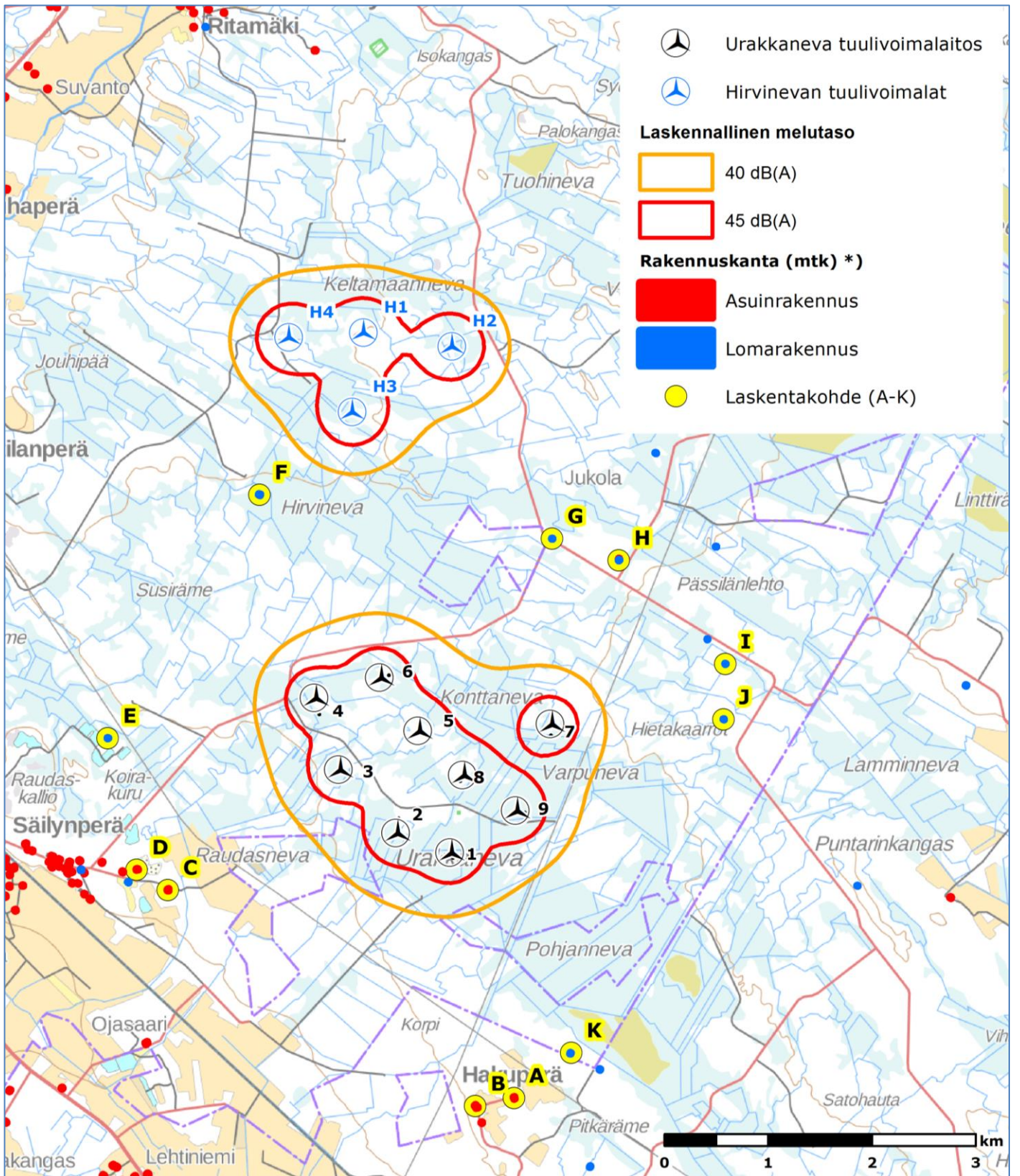
Melun leviämiskartoilla on mallinnettu Urakkanevan tuulivoimaloiden melutasot yhdessä Hirvinevan suunniteltujen voimaloiden melutasojen kanssa.

Tuulivoimaloiden melu ei ylitä 40 dB ohjearvoja yhdenkään asuin- tai lomarakennuksen kohdalla kummassakaan mallinnuksessa. Melun leviämisalue on pienempi V150-4.2 voimalatyypillä. Melumallinnukset kokonaisuudessaan on esitetty erillisessä Melu- ja varjostusmallinnusraportissa (liite 3).

Kaava-alueen läheisyyteen ei sijoitu sellaisia häiriintyviä kohteita, joille hanke aiheuttaisi ohjearvot ylittäviä meluvaikutuksia.



Kuva 74. Melumallinnus voimalatyypillä V136-3.45. Urakkanevan voimaloiden napakorkeus on 182 metriä ja lähtömelutaso 108,2 dB ja Hirvinevan voimaloiden napakorkeus on 155 metriä ja lähtömelutaso 104,9 dB. Laskentakohdeet G, I ja J eivät ole luvitettuja lomarakennuksia.



Kuva 75. Melumallinnus voimalatyypillä V150-4.2. Urakkanevan voimaloiden napakorkeus on 175 metriä ja lähtömelutaso 104,9 dB ja Hirvinevan voimaloiden napakorkeus on 155 metriä ja lähtömelutaso 104,9 dB. Laskentakohteet G, I ja J eivät ole luvitettuja lomarakennuksia.

12.8.4 MATALATAAJUINEN MELU

Matalataajuisen melun laskenta on tehty eri puolilta tuulivoimapuistoa lähimmille asuin- tai lomarakennuksille. Kaikki mallinnetut kohteet on esitetty erillisessä Melu- ja varjostusmallinnusraportissa (liite 3).

Sisätilojen laskennallisia tuloksia on verrattu Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) Asumisterveysasetuksessa (545/2015) annettuihin toimenpiderajoihin. Nämä ovat enimmäisarvoja, jotka on laadittu yöaikaiselle melulle nukkumiseen tarkoitettuihin tiloihin. Toimenpiderajaa on verrattu myös äänitasoon tarkasteltujen rakennusten ulkopuolella. Seuraavaan taulukkoihin on koottu matalataajuisen melun laskentatuloksia ja verrattu niitä STM:n toimenpiderajoihin molemmilla voimalaitosvaihtoehdoilla (V136 ja V150). Toimenpiderajaa on verrattu myös äänitasoon tarkasteltujen rakennusten ulkopuolella. Taulukoissa näkyy toimenpiderajan alitus (negatiivinen arvo) tai ylitys (positiivinen arvo).

Sisällä Stm:n asumisterveysohjeen mukaiset ohjearvot alittuvat molemmissa laskennoissa. Matalataajuinen melu ei millään mallinnetulla vaihtoehdolla ylitä ohjearvoja sisällä yhdessäkään asuin- tai lomarakennuksessa.

Taulukko 17. Matalataajuisen melun mallinnustulokset käytettäessä Urakkanevan voimalaitostyyppinä Vestas V136 voimalaitosta sekä vertailu Sosiaali- ja terveysministeriön toimenpiderajaan kohteissa "A-K". Myös suunnitteilla olevat Hirvinevan tuulivoimalat on huomioitu.

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asumis- terveys ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asumis- terveys ohje sisällä	Hz
A Asuinrakennus (Hakuperäntie 202)	4,2	160	-11,9	50
B Asuinrakennus (Hakuperäntie 169)	4,1	160	-11,9	50
C Asuinrakennus (Säilyntie 285)	6,1	160	-10,2	50
D Asuinrakennus (Säilyntie 264)	5,4	160	-10,7	50
E Lomarakennus (977-405-85-7)	5,5	160	-10,6	50
F Lomarakennus (Hirvinevanhaara 147)	6,2	160	-8,3	50
G Lomarakennus (Hellalan metsätien haara)	7,1	160	-8,7	50
H Lomarakennus (Hellalan metsätie - Sonnilla)	6,4	160	-9,5	50
I Lomarakennus (Hellalan metsätie - 977-405-43-0)	5,6	160	-10,5	50
J Lomarakennus (Hellalan metsätie - 977-405-47-0)	6,2	160	-10,1	50
K Lomarakennus (Pohjanneva - 977-405-36-0)	5,0	160	-11,2	50

Taulukko 18. Matalataajuisen melun mallinnustulokset käytettäessä Urakkanevan voimalaitostyyppinä Vestas V150 voimalaitosta sekä vertailu Sosiaali- ja terveysministeriön toimenpiderajaan kohteissa "A-K". Myös suunnitteilla olevat Hirvinevan tuulivoimalat on huomioitu.

Rakennus	Äänitaso ulkona		Äänitaso sisällä	
	L eq,1h – Asumis- terveys ohje sisällä	Hz	L eq,1h – Asumis- terveys ohje sisällä	Hz
A Asuinrakennus (Hakuperäntie 202)	0,7	63	-13,3	50
B Asuinrakennus (Hakuperäntie 169)	0,6	63	-13,3	50
C Asuinrakennus (Säilyntie 285)	2,4	63	-11,6	50
D Asuinrakennus (Säilyntie 264)	1,9	63	-12,1	50
E Lomarakennus (977-405-85-7)	2,1	63	-11,9	50
F Lomarakennus (Hirvinevanhaara 147)	5,2	125	-9,0	50
G Lomarakennus (Hellalan metsätien haara)	4,2	63	-9,8	50
H Lomarakennus (Hellalan metsätie - Sonnila)	3,3	63	-10,7	50
I Lomarakennus (Hellalan metsätie - 977-405-43-0)	2,1	63	-11,8	50
J Lomarakennus (Hellalan metsätie - 977-405-47-0)	2,5	63	-11,4	50
K Lomarakennus (Pohjanneva - 977-405-36-0)	1,4	63	-12,6	50

12.9 VARJOSTUS- JA VÄLKEVAIKUTUKSET

12.9.1 VARJOVÄLKKEEN MUODOSTUMINEN

Tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä aiheutuu säännöllisesti välkkyvää varjovai-
kutusta, kun voimala pyörii tarkastelupisteen ja auringon välissä. Välkkeen määrä
riippuu sääolosuhteista siten, että pilvisellä säällä välkettä ei esiinny. Kesällä välke-
vaikutukset ovat mahdollisia aamuisin ja iltaisin, kun aurinko on matalalla. Talvisin
välkettä voidaan havaita myös päivällä. Etäisyyden kasvaessa tuulivoimalan ja tar-
kastelupisteen välissä, välkkeen vaikutus pienenee. Kun tuulivoimala ei pyöri, väl-
kettä ei esiinny. Välkevaikutus riippuu myös tuulen suunnasta eli roottorin kulmasta
havainnointipisteeseen nähden. Havaintopaikkaan kohdistuva varjovälke ei ole jat-
kuvaa, vaan välkkeen ajankohta ja kestoaika vaihtelee vuorokauden ja vuodenajan
mukaan. Yhtäjaksoista välkettä esiintyy yleensä noin 5–30 minuuttia päivässä riip-
puen havainnointipaikan suhteesta väkkelähteeseen.

Ihmiset kokevat välkevaikutukset, kuten muutkin vaikutukset, hyvin eri tavoin. Se
havaitaanko varjovälkettä asuinalueella, loma-asunnolla tai työalueella, vaikuttaa
ilmiön häiritsevyyteen. Myös eri hankkeiden varjovälkkeen kumuloituminen voi vai-
kuttaa lähialueen asuinviihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön. Noudatettaessa ympä-
ristöministeriön suosittamia ulkomaisia ohjearvoja, pystytään välkkeen häiritse-
vyys minimoimaan.

12.9.2 OHJE- JA RAJA-ARVOT

Tuulivoimaloista aiheutuvalle varjovälkkeelle ei ole Pohjoismaissa määritelty raja-
arvoja. Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusar-
vo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa ja 30 minuuttia päivässä (nk.
todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat). Teoreettisessa maksimiti-
lanteessa välkettä saa olla korkeintaan 30 tuntia vuodessa. Suomessa käytetään
yleisesti kahdeksan tunnin vuotuisen välkkeen suositusarvoa (nk. todellinen tilan-
ne).

12.9.3 VARJOVÄLKKEEN LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Välkkeen muodostumiseen vaikuttavat oleellisesti sääolosuhteiden lisäksi voimaloi-
den käyttöaika, korkeus ja roottorin halkaisija. Myös kasvillisuus ja puusto vaikutta-
vat oleellisesti välkevaikutuksen muodostumiseen.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman varjovälkkeen vaikutusalue ja -määrä on mallinnettu
WindPRO-ohjelmiston SHADOW-moduulia käyttäen. Tulosten arvioinnissa on käytet-
ty muiden maiden ohjearvoja, joita ympäristöministeriö raportissa Tuulivoimaraken-
tamisen suunnittelu (5/2016) suosittelee käytettävän. Ohjelmalla voidaan laskea
sekä tiettyyn pisteeseen kohdistuva varjovälke, että koko tuulivoima-alueen var-
jovälkkeen muodostuminen. Laskennat tehtiin todellisten olosuhteiden mukaisesti,
jolloin otetaan huomioon tuulivoimaloiden korkeus, sijainti ja roottorin halkaisija se-
kä paikalliset, tilastolliset sääolosuhteet.

Mallinnusta varten luotiin virtuaalinen tuulivoimala "Generic RD160", jossa roottorin halkaisija on 160 metriä ja napakorkeus 170 metriä. Voimalan kokonaiskorkeudeksi muodostuu näin 250 metriä, joka on suurin mahdollinen voimalan koko tässä kaavassa. Varjostusmallinnuksen tuloksia on havainnollistettu kartan avulla. Kartalla esitetään varjostusvaikutuksen (1, 8 ja 20 tuntia vuodessa) laajuus. Sen lisäksi on erikseen arvioitu mallinnustulosten perusteella vaikutuksia tuulivoimapuistoalueen ympäristössä oleviin herkkiin kohteisiin.

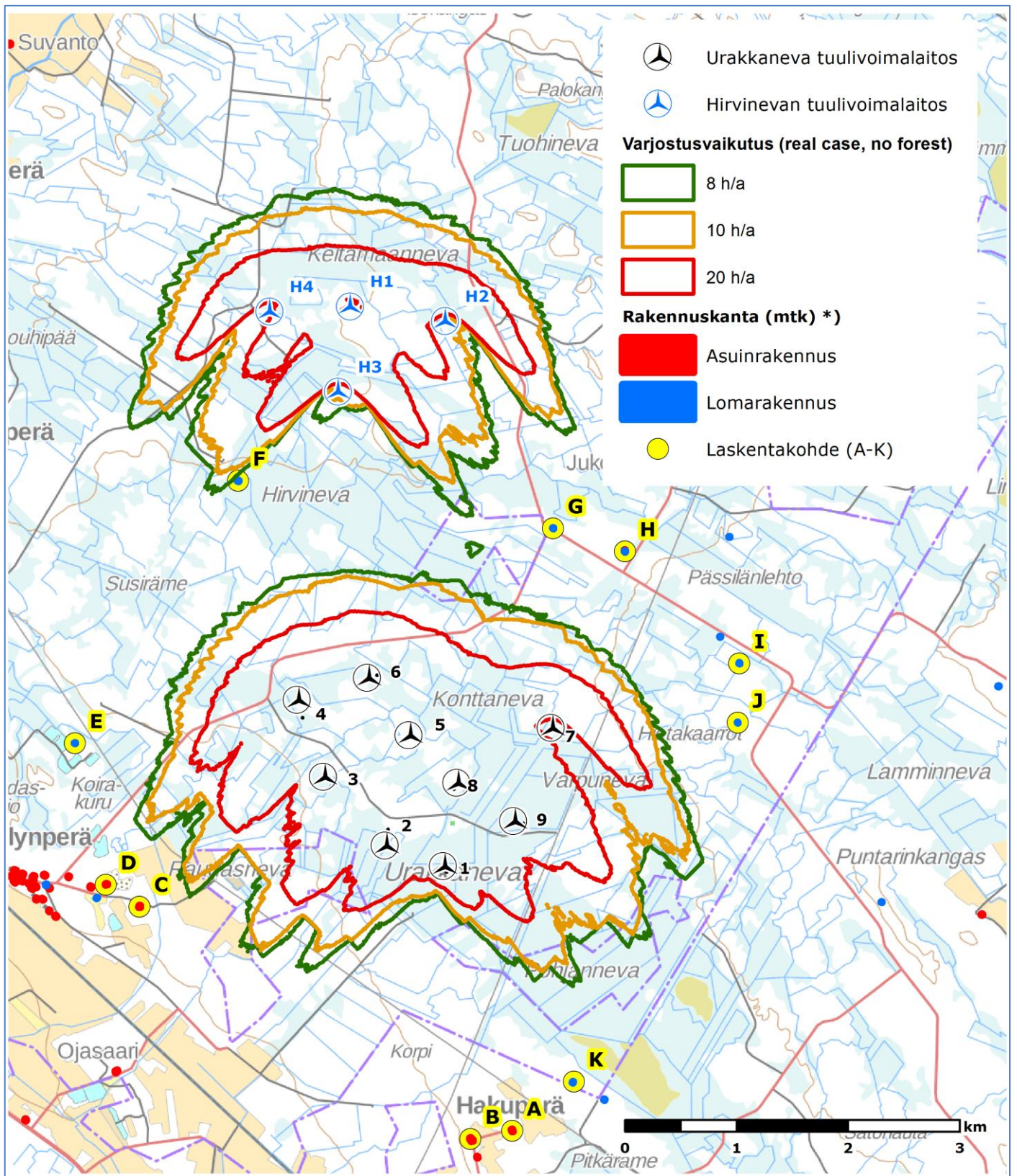
12.9.4 TUULIVOIMALOIDEN VÄLKEVAIKUTUKSET

Varjostusmallinnuksen tulokset on esitetty seuraavissa kuvissa. Ilman puuston suojaavaa vaikutusta varjostusvaikutuksia aiheutuu Urakkanevan voimaloista mallinnuksen mukaan Urakkanevan suunniteltujen voimaloiden koillispuolella sijaitseville lomarakennuksille (kohteet G-J) enimmillään noin 1 tunti 55 minuuttia vuodessa. Varjostusvaikutuksia aiheuttavat lomarakennuksia lähimpänä sijaitsevat voimalat. Näkymäalueanalyysin mukaan voimalat eivät tule näkymään lomarakennuksille, joten todellisuudessa varjostusvaikutuksia ei aiheudu lomarakennuksille lainkaan, mikäli nykyistä suojametsää ei kaadeta lomarakennusten ja tuulivoimaloiden väliltä.

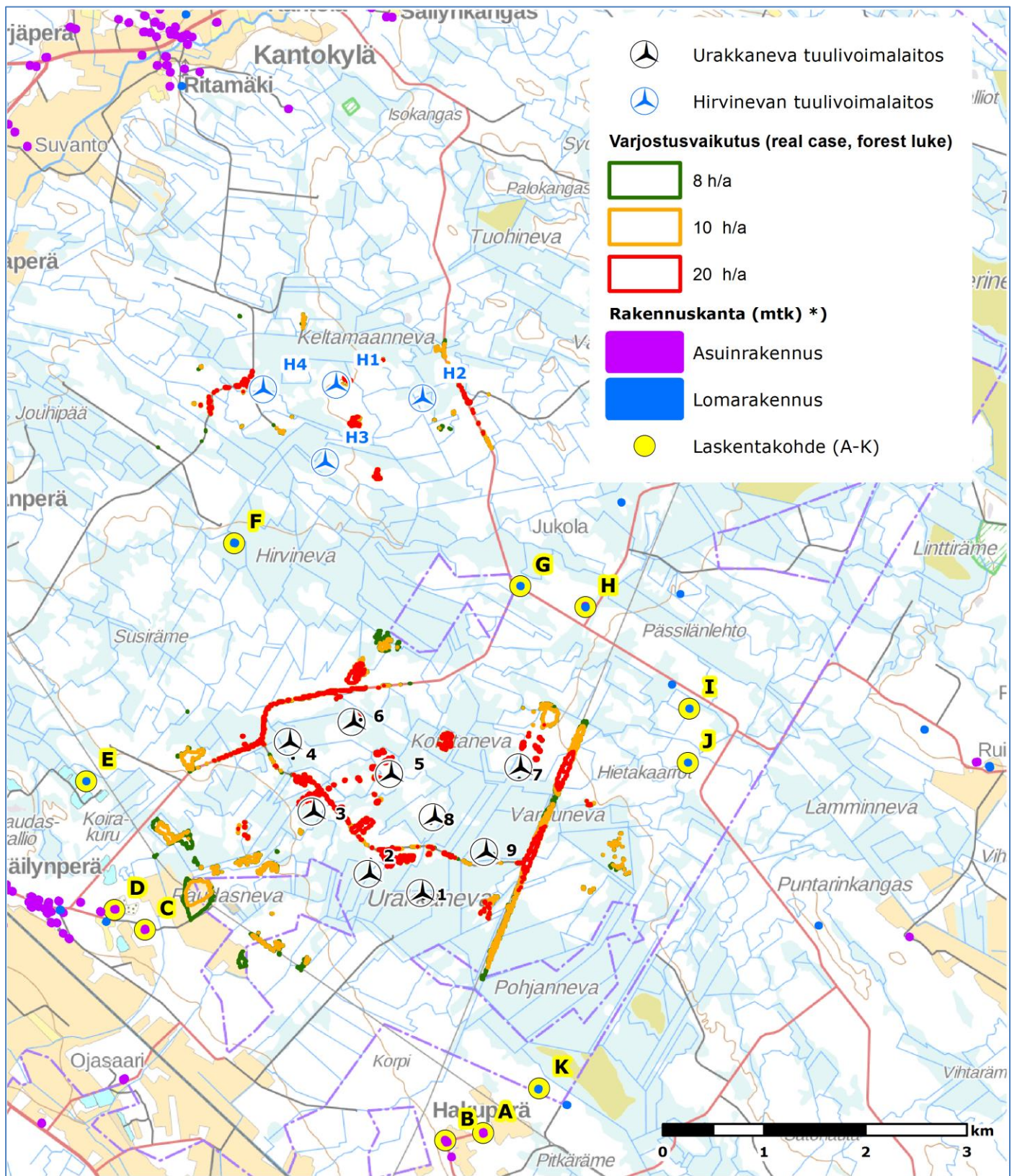
Ilman puuston suojaavaa vaikutusta varjostusvaikutuksia aiheutuu Urakkanevan ja Hirvinevan välissä sijaitsevalle lomarakennukselle (F) Hirvinevan voimaloista mallinnuksen mukaan enimmillään noin 7 tuntia 24 minuuttia vuodessa. Näkymäalueanalyysin mukaan voimalat eivät tule näkymään lomarakennukselle, joten todellisuudessa varjostusvaikutuksia ei aiheudu lainkaan, mikäli nykyistä suojametsää ei kaadeta lomarakennuksen ja tuulivoimaloiden väliltä.

Urakkanevan tuulivoimapuiston voimalat eivät aiheuta yli 8 tunnin vuotuisia varjostusvaikutuksia yhdellekään asuin- tai lomarakennukselle.

Kun alueen nykyinen puusto huomioidaan mallinnuksessa, ei varjostusvaikutuksia lähimmille asuin- tai lomarakennuksille aiheudu lainkaan. Kaikissa mallinnetuissa kohteissa vuotuinen varjostusaika on 0 tuntia. Kaikki mallinnetut kohteet on esitetty erillisessä Melu- ja varjostusmallinnusraportissa (liite 3).



Kuva 76. Varjostusmallinnus Urakkaneva ja läheinen Hirvineva. Mallinnus on tehty todellisen tilanteen mukaan ilman puuston suojavaikutusta. Urakkanevan voimaloiden kokonaiskorkeus on mallinnuksessa 250 metriä ja Hirvinevan 230 metriä.



Kuva 77. Varjostusmallinnus Urakkaneva ja läheinen Hirvineva. Mallinnus on tehty todellisen tilanteen puuston suojavaikutus huomioiden. Urakkanevan voimaloiden kokonaiskorkeus on mallinnuksessa 250 metriä ja Hirvinevan 230 metriä.

12.10 VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset liikennevaikutukset ovat vähäisiä, koska liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimapuiston huoltoliikenteestä.

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisvaiheeseen. Rakentamisesta aiheutuva liikennehaitta on kaava-alueen lähiympäristössä kestoaltaan noin 1–2 vuotta.

Raskaan liikenteen lisääntyminen on merkittävää kaava-alueen lähiympäristössä. Se voi heikentää liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden koettua tasoa, erityisesti asutuksen kannalta.

Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää tuulivoimapuistoalueella sijaitsevien teiden sekä siltojen kantavuuden ja tiegeometrian parantamista siten, että rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset voidaan toteuttaa. Erikoiskuljetukset aiheuttavat todennäköisesti paikallisia häiriöitä liikenteen sujuvuuteen koko kuljetusreitillä.

Yhdysteille 18293, 18294 ja 7830 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Valtatielle 27 kohdistuvan liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi. Kokonaisuudessaan hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyys arvioidaan kohtalaiseksi. Rakentamisesta aiheutuva liikennehaitta tuulivoimapuiston lähiympäristössä on kuitenkin kestoaltaan melko lyhytaikainen ja luonteeltaan tilapäinen, joten vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen ovat kokonaisuutena ohimeneviä.

12.11 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Kaava-aluetta voidaan kuvailla tyypilliseksi tuulivoimahankkeen sijaintipaikaksi, joka on talousmetsäkäytössä. Tuulivoimapuiston kaava-alueen sisällä ei ole asutusta. Alle 2 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista sijaitsee 1 asuinrakennus (noin 1,7 km lähimmistä voimaloista koilliseen). Lähimmät metsäkämpät/taukotuvat sijaitsevat hankealueella (2 kpl) ja noin 1,6 kilometrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta kaava-alueen koillispuolella (3 kpl).

Maisemassa tapahtuvat muutokset ovat konkreettisia vaikuttaessaan alueen lähi- ja kaukomaisemaan sekä ihmisten maisemakokemuksiin. Tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemaan on arvioitu luvuissa 12.4 ja 12.16.1. Maisemavaikutukset voivat tuulivoimaloiden näkyvyydestä riippuen kohdistua laajalle alueelle. Muutokset maiseman osalta arvioitiin keskiuuriksi/kohtalaisiksi, jossa vaikutukset lähialueella (0–5 km) ovat voimakkaampia kuin välialueella (5–12 km). Myös lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta ja voivat heikentää asumisviihtyisyyttä.

Kaava-alue muuttuu tuulivoimapuiston toteutuksen myötä talousmetsäalueesta energiantuotantoalueeksi, jolloin paikallisesti maisemassa tapahtuvat muutokset ovat kaava-alueiden välittömässä läheisyydessä asuville ja kaava-alueilla liikkuville merkittäviä. Maisemassa tapahtuvat muutokset voivat myös heikentää läheisten asuinalueiden houkuttelevuutta ja vetovoimaa, kuten valtaosa asukaskyselyyn vastanneista arvioikin. Vastaajista 62 % arvioi tuulivoimaloiden aiheuttaman maise-

manmuutoksen vaikuttavan heikentävästi omaan elämään. Vastaajista 29 % arvioi, ettei vaikutuksia aiheudu. Kyselyyn vastanneista peräti 95 % piti asuinalueen tai vapaa-ajan asunnon lähiympäristön maisemaa nykytilanteessa miellyttävänä tai erittäin miellyttävänä ja tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen 62 % vastanneista arvioi lähiympäristön maiseman muuttuvan epäviihtyisäksi. Asukaskyselyn mukaan voidaan todeta, että maisemalliset tekijät ovat tärkein, ja herkin, asumisviihtyisyyteen vaikuttava tekijä. Sillä koetaan olevan merkitystä myös asuinalueen arvostuksessa (viihtyminen, kiinteistön arvo, uusien asukkaiden houkuttelu).

Maiseman muutoksen osalta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan kohtalaisiksi erityisesti lähialueella.

Tuulivoimaloiden **vaikutuksia äänimaisemaan** on arvioitu luvussa 12.8. Tuulivoimaloiden tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melulla ei ole absoluuttisia desibelirajoja ja melun kokeminen on aina subjektiivista.

Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavoilla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan melun. Vaurioita kuulossa ääni voi aiheuttaa, jos se ylittää 80 desibeliä. Pitkäaikainen altistumien melulle voi aiheuttaa myös esimerkiksi uni- ja keskittymishäiriöitä.

Asukaskyselyyn vastanneista 61 % arvioi tuulivoimaloiden aiheuttaman äänen vaikuttavan kielteisesti tai erittäin kielteisesti omaan elämäänsä. Vastaajien arvioihin voi vaikuttaa huolet, pelot, asenteet tuulivoimaa kohtaan sekä epätietoisuus hankkeen vaikutuksista. 29 % vastanneista arvioi, ettei vaikutuksia tuulivoimaloiden aiheuttamasta äänestä aiheudu.

Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa kaava-alueen lähiympäristön äänimaisemaa. Melumallinnusten mukaan Urakkanevan tuulivoimalat eivät aiheuta valtioneuvoston asetuksen mukaisen yöajan melutason 40 dB ylitystä yhdenkään asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan asukkaat voivat kokea tuulivoimaloiden melun häiritsevänä tuulipuiston lähiympäristössä, vaikka ohjearvot eivät ylittyisikään.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman äänen osalta vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen jäävät vähäisiksi, koska tehtyjen mallinnusten mukaan asuin- ja lomarakennusten kohdalla meluarvot alittavat selvästi tuulivoimamelulle asetetut ohje- ja raja-arvot.

Tuulivoimaloiden **varjostus- ja välkevaikutuksia** on arvioitu luvussa 12.9. Tuulivoimalan lavat muodostavat kirkkaalla säällä liikkuvia varjoja, minkä asukkaat voivat havaita valon voimakkuuden äkillisenä vaihteluna, vilkkumisena tai nopeasti vaihtavana varjona. Tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostus- ja välkevaikutukset havaitaan parhaiten keväällä ja kesällä, jolloin aurinko paistaa eniten.

Asukaskyselyyn vastanneista 43 % arvioi tuulivoimaloiden lapojen aiheuttaman varjostuksen vaikuttavan kielteisesti tai erittäin kielteisesti omaan elämäänsä. Toisaalta vastanneista 43 % arvioi, ettei varjostuksella ole vaikutusta.

Urakkanevan tuulivoimapuiston varjostusvaikutukset asuin- tai lomarakennuksille eivät ylitä 8 tunnin vuotuista varjostusaikaa. Varjostusmallinnuksen mukaan lieviä varjostusvaikutuksia saattaa aiheutua Urakkanevan koillispuolella sijaitseville loma-

rakennuksille ja Urakkanevan ja Hirvinevan välissä sijaitsevalle lomarakennukselle. Varjostusvaikutukset toteutuvat vain jos voimalat näkyvät asuin- tai lomarakennuksiin. Tällä hetkellä lomarakennusten ja tuulivoimaloiden välillä oleva puusto estää suorat näkymät tuulivoimaloille ja mikäli suojapuustoa ei kaadeta, varjostusvaikutuksia ei aiheudu.

Varjostus- ja välkevaikutusten osalta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

Kyselystä saatujen tietojen, lausuntojen ja mielipiteiden perusteella hankkeen sosiaalinen hyväksyntä on vähäinen. Varsin moni vastustaa hankkeen toteuttamista ja suhtautuu siihen negatiivisesti. Tähän voi osin vaikuttaa vastauksista ilmenneet huolet, pelot ja epätietoisuus hankkeen melu-, varjostus- ja terveysvaikutuksista. Erityisesti maisemanmuutos koettiin tärkeänä yksittäisenä tekijänä elinolojen ja viihtyvyyden osalta. Vastauksissa ilmeni myös joitakin huolia voimaloiden koosta ja niiden vaikutuksista. Selvästi suurimmat huolet liittyvät maisemamuutoksiin omassa lähimmässä elinympäristössä. Merkittävä osa vastaajista oli huolestunut (36 % vastaajista) tai peloissaan (22 %) suhtautuessaan hankkeeseen. Rauhallisin mielin vastaajista oli joka kolmas vastaaja (33 %). Asukaskyselyn perusteella hankkeesta on käyty myös keskustelua lähiympäristön asukkaiden kanssa (77 % vastaajista) tiedon ja näkemysten vaihtamiseksi. Lisäksi varsin moni vastaajista oli myös lukenut hanketta koskevia mielipide- tai lehtikirjoituksia (81 % vastaajista). Osin nämä seikat heijastuvat myös vastauksissa negatiivisina arvioina, kommentteina tai yleisenä suhtautumisena Urakkanevan tuulipuistohankkeeseen.

Yhteenvedon voidaan arvioida, että tuulivoimapuiston elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat subjektiivisia ja muodostuneihin ennakkokäsityksiin, asenteisiin, huoliin ja pelkotiloihin perustuvia. Vaikutukset kohdistuvat luonnollisesti eniten tuulivoimaloiden lähellä asuviin sekä niihin asukkaisiin, jotka kokevat tuulivoimaloiden näkymisen ja maisemavaikutukset tai tuulivoimaloiden äänen ja lentoestevalot häiritseväksi omassa tututussa ja miellyttävässä asuinymäristössään.

Kokonaisuudessaan vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

12.11.1 TUULIVOIMALOIDEN TUOTTAMAN ÄÄNEN VAIKUTUKSET TERVEYTEEN

Työ- ja elinkeinoministeriö on vuonna 2017 teettänyt tutkimuksen tuulivoimaloiden tuottaman äänen vaikutuksista terveyteen. Tutkimusraportin tiivistelmässä todetaan seuraavaa: "Tuulivoimalat tuottavat laajakaistaista ääntä, joka sisältää myös pieniä taajuuksia. Alle 20 Hz:n taajuisia ääniä kutsutaan sopimusluonteisesti infraääneksi. Infraääntä esiintyy yhdessä kuultavan äänen kanssa kaikkialla luonnossa ja rakennetuissa ympäristöissä. Infraäänit eivät yleensä ole kuultavissa tavanomaisilla ympäristössä esiintyvillä tasoilla.

Kuultavan melun yleisin vaikutus on sen häiritsevyys ja unen häiriintyminen. Myös tuulivoimaloiden kuultava ääni on yhteydessä häiritsevyyden kokemiseen, mutta näyttöä yhteydestä unihäiriöihin on vähemmän. Tuulivoima-alueiden välillä vaikuttaa olevan eroa häiritsevyyden yleisyydessä. Häiritsevyyteen vaikuttavat äänenpai-

netason lisäksi myös monet muut tekijät. Tieteellistä näyttöä tuulivoimaloiden kuul-tavan äänen vaikutuksista sairauksien esiintymiseen ei ole.

Osa tuulivoimaloiden lähellä asuvista saa oireita, jotka he yhdistävät tuulivoimaloi-den infraääneen. Infraäänitasot tuulivoimaloiden läheisyydessä ovat samaa tasoa tai pienempiä kuin kaupunkikeskustoissa. Ei ole tieteellistä näyttöä siitä, että tällai-sissa ympäristöissä esiintyvät infraäänitasot aiheuttaisivat terveyshaittaa, eikä esi-merkiksi toistaiseksi tehdyissä väestötutkimuksissa oireilun ole havaittu olevan ylei-sempää lähellä tuulivoimaloita. Asiaa on kuitenkin tutkittu varsin vähän. Sen sijaan voimakkaan, kuultavissa olevan infraäänen on raportoitu vaikuttavan esimerkiksi valvetilaan.

On esitetty erilaisia mekanismeja, joiden kautta myös pienten infraäänitasojen on ajateltu voivan vaikuttaa terveyteen tuulivoimaloiden läheisyydessä. Vastaavia ta-soja esiintyy myös muualla rakennetussa ympäristössä. Infraäänen on esitetty voi-van aiheuttaa herkissä ihmisryhmissä (poikkeavuudet korvan rakenteessa, kuulo- ja tasapainoelimiin liittyvät sairaudet) tasapainoelimiin liittyvää oireilua. Toisaalta yk-sittäisessä kokeellisessa tutkimuksessa on raportoitu, että infraääni aiheuttaa aivo-jen aktivaatiota myös muualla kuin kuuloalueella. Tutkimuksia erityisesti pitkäaikai-sen tuulivoimaloiden infraäänille ja kuultavalle melulle altistumisen vaikutuksista terveyteen on varsin vähän, joten lisätutkimukset ovat perusteltuja.”

Kokonaisuudessaan Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu löytyy Valtioneuvoston jul-kaisuarkistosta osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-229-3>

TEM:n tutkimusraportissa esitellään infraäänen mittauskampanja kahden tuulivoi-ma-alueen läheisyydessä. Tuloksissa todetaan, että mittausarvot jäävät alle kuulo-kynnyksen ja ovat samaa tasoa kuin äänitasot kaupunkiympäristössä.

Raportissa esitellään muita kansainvälisiä tutkimuksia, joissa poikkeuksetta tode-taan infraäänestä, että suorista terveysvaikutuksista ei ole saatu näyttöä. Kuulta-vasta melusta todetaan raportissa, että se saattaa häiritä ja aiheuttaa unihäiriöitä, jos tuulivoima-alue sijaitsee liian lähellä asutusta. Käytännössä häiritsevyys lisään-tyy, kun äänitaso ylittää ulkona 35 – 40 dB. Äänen voimakkuuden lisäksi monet muut tekijät, kuten asenteet, tuulivoimalan näkyminen asunnolle ja meluherkkyyys ovat yhteydessä häiritsevyyteen.

12.11.2 VAIKUTUKSET VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

Asukaskyselyn perusteella kaava-alueita tai sen lähialueita käytetään paikallisesti jonkin verran virkistystarkoituksiin: 21 % vastaajista ilmoitti liikkuvansa kaava-alueella päivittäin tai viikoittain, kuukausittain tai harvemmin 66 % vastaajista. 12 % vastaajista ilmoitti, ettei liiku koskaan alueella. Asukaskyselyn mukaan kaava-alueen suosituin käyttötarkoitus on marjastus ja sienestys. Seuraavaksi suosituim-mat käyttötarkoitukset ovat ulkoilu ja lenkkeily sekä luonnon tarkkailu. Myös met-sästys on yksi tärkeä alueen virkistyskäyttömuoto.

Asukaskyselyyn vastanneista 94 % arvioi harrastus- ja virkistysmahdollisuudet asuinalueensa tai vapaa-ajan asuntonsa lähiympäristössä nykytilanteessa hyväksi tai erittäin hyväksi. Tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen harrastus- ja virkistys-mahdollisuudet arvioi hyväksi tai erittäin hyväksi 39 % vastaajista ja huonoiksi tai

erittäin huonoiksi 52 % vastaajista. Voimaloiden rakentaminen voi vähentää jossakin määrin alueen virkistyskäytöllistä merkitystä ja sen koettua arvoa. Asukaskyselyyn vastanneiden mukaan kielteisimmin Urakkanevan tuulivoimapuiston rakentamisen arvioitiin vaikuttavan metsästysmahdollisuuksiin, luonnon tarkkailuun sekä marjastukseen ja sienestysalueella. Kaava-alueen käyttö osana omaa nykyistä elinympäristöä koettiin asukaskyselyn mukaan tärkeäksi.

Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä alueen virkistyskäyttöä. Virkistyskäyttömahdollisuudet poistuvat rakennettavilta alueilta, mutta näiden alueiden osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta on pieni. Tuulivoimapuiston toteuttaminen muuttaa kuitenkin alueen metsäistä ympäristöä ja maisemassa tapahtuvat muutokset sekä voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevänä. Haitalliset vaikutukset korostuvat erityisesti sellaisilla alueilla, jotka ovat asukkaille tärkeitä virkistyskohteita ja joilla asukkaat liikkuvat paljon. Myös mahdolliset terveysriskeihin liittyvät pelot voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä. Talviaikaan alueella liikkumiseen voi kohdistua vähäisiä rajoitteita lapoihin tai rakenteisiin muodostuvan jään irtoamisriskin vuoksi. Turvallisuusriski sinänsä on kuitenkin todettu hyvin pieneksi ja rajoitteista ilmoitetaan esimerkiksi varoituskyltein.

Olemassa olevan metsäautotieverkoston parantaminen ja uusien teiden rakentaminen parantavat alueen saavutettavuutta ja sitä kautta myös alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Uusi ja parannettu tiestö helpottaa marjastajien ja sienestäjien, luonnossa liikkuvien ja metsästäjien liikkumista alueella.

Asukaskyselyn perusteella potentiaalisia haitankärsijöitä on jonkin verran ja alueen luonnolla on merkitystä harrastus- ja virkistysarvoihin, joten kaava-alueella ja sen lähiympäristössä voidaan luonnehtia kohtalaisen herkäksi muutoksille. Tuulipuiston toteuttaminen ei kuitenkaan jatkossa estä alueen käyttämistä virkistystarkoituksiin.

Tuulivoimahankkeen ei arvioida heikentävän merkittävästi kaava-alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Vaikutukset arvioidaan olevan kokonaisuutena vähäiset.

VAIKUTUKSET HEVOSTOIMINTAAN

Hevosharrastustoimintaan kohdistuvat vaikutukset eivät ole suoria vaikutuksia, eli varsinaisesti harrastustoimintaa estäviä. Vaikutus muodostuu virkistyskäytön ja hevosten hyvinvoinnin koettuna haittavaikutuksena. Tuulivoimaloiden aiheuttaman melun, matalataajuisen melun tai varjostuksen vaikutuksista tuotantoeläimiin ei ole Suomen olosuhteissa tutkittu. Tutkimustuloksia tuulivoiman vaikutuksista tuotantoeläimiin on jonkin verran Keski-Euroopasta. Porojen osalta laaditussa norjalaisessa tutkimuksessa tuulivoimaloiden melun tai varjostuksen (etäisyys tuulivoimalaan 10–450 metriä) ei ole havaittu aiheuttavan muutoksia eläinten käyttäytymisessä tai stressitilassa (Flydal, 2004). On mahdollista, että laiduneläimet, joiden liikkuminen on rajoitettua, kokevat uuden liikkeen ja vähäisemmänkin melun aluksi stressaavana. Hevosilla ja lampailla suoritetuissa tutkimuksissa on todettu 60–75 dB:stä alkaen melutason (mikä tahansa ääntä aiheuttava laite) aiheuttavan eläimille stressitason nousua (Ames & Arehart 1972; Christensen ym. 2005). Välittömästi tuulivoimalan alapuolella melutaso voi nousta 50–60 dB:iin. Voimalan ääni peittyy usein luonnonääniin sekä tuulen tai liikenteen aiheuttamaan taustameluun (Helldin ym. 2012). Useat eläinlajit kuulevat huomattavasti korkeampia taajuuksia kuin ihminen. Ilma-

kehän absorptio kasvaa voimakkaasti taajuuden kasvaessa. Tämän johdosta nämä ultraäänit vaimenevat vielä ihmisen kuulemia korkeimpia ääniä nopeammin etäisyyden kasvaessa. Ultraäänien vaikutus rajoittuu siten hyvin pienelle alueelle voimala-alueen sisällä.

Urakkanevan tuulivoimalat sijoittuvat siinä määrin etäälle lähimmistä hevoslaidunalueista, että niiden aiheuttama melutaso jää huomattavasti 50 dB:ä alhaisemmaksi laitumilla. Kotimaista tutkimusta laiduneläinten reagoinnista tuulivoimaan ei ole, mutta mm. Tanskassa ja Ruotsissa voimaloita on ollut jo niin pitkään avoimessa maatalousympäristössä ja mikäli ne olisivat aiheuttaneet merkittäviä vaikutuksia tuotantoeläinten hyvinvoinnille, olisi tämä jo laajemmin tiedostettu. Mikäli tuulivoiman aiheuttamat haitalliset vaikutukset tuotantoeläimille olisi muualla maailmassa todennettu ja tiedostettu pätevillä tutkimuksilla, olisi tämän johdosta mm. tuulivoimasuunnittelulle ja tuulivoimakaavoitukselle olemassa suositukset vähimmäisetäisyyksille, joilla varmistettaisiin muun muassa tuulivoimayleiskaavan sisältövaatimusten täytyminen.

Alueen hevostoiminnan ja harjoittamisen osalta on arveltu tuulipuiston huoltotiestön sepelipinnoitteen olevan liian karkeakivistä, jotta entiseen tapaan ratsastuksen harjoittaminen alueen metsäautoteillä olisi mahdollista. Tämä asia on ratkaistavissa ja sovittavissa, kun teiden pinnoitteita suunnitellaan. Riittävän pienikivinen pinnoite teillä ei estä hevosilla ratsastamista edelleenkin alueen tiestöllä. Kalajoen tuulipuistohankkeissa on todettu, että Pitkäsenkylän alueen ravihevosharrastajat käyttävät edelleen Mustilankankaan tuulipuiston alueelle sijoitettuja metsäteitä harjoittaessaan hevosia.

12.12 VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

Urakkanevan tuulivoimalat eivät sijoitu minkään lentoaseman korkeusrajoitusalueelle, joten hankkeella ei ole vaikutuksia ilmailuturvallisuuteen.

Lähimmät lentopaikat sijoittuvat niin etäälle kaava-alueen tuulivoimaloista, että hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia lentopaikkojen toimintaan.

12.12.1 LENTOESTE LAUSUNTO JA -LUPA

Tuulivoimaloita ja muita korkeita rakennelmia (ns. lentoesteet) koskevat lentoturvallisuuteen liittyvät säännökset on määritelty Ilmailulaissa (864/2014) ja erityisesti sen pykälässä 158. Laki määrää, että jokaiselle tuulivoimalalle on haettava ilmailuliikennepalvelun tarjoajalta (ANS Finland Oy) lentoestelausunto. ANS Finland Oy toteaa lausunnossaan, tuleeko voimalalle hakea lentoestelupa. Mikäli lupa tulee hakea, päätöksen lentoesteluvasta tekee Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.

12.12.2 VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT

Tuulivoimalat tulee merkitä lentoturvallisuussyistä. Lentoestevalaistusvaatimukset perustuvat ilmailumääräykseen AGA M3-6. Suunniteltujen tuulivoimaloiden lavan korkein kohta ylittää 150 m, jolloin tuulivoimalat tulee merkitä konehuoneen päälle

asennettavilla suuritehoisilla vilkkuvilla valkoisilla lentoestevaloilla. Kaikkien valojen tulee välähtää samanaikaisesti. Yöaikaan lentoestevaloina voi olla myös punaiset kiinteät lentoestevalot. Lentoestevalojen teho on päivällä voimakkaampi kuin yöllä. Hyvissä näkyvyysolosuhteissa lentoestevalojen nimellistä valovoimaan voidaan vähentää.

12.12.3 TUULIVOIMALOIDEN LENTOESTEVALOJEN INFRAPUNA (IR) -VAATIMUS

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on asettanut uuden vaatimuksen muun muassa tuulivoimaloihin vaadittaviin lentoestevaloihin. Vaatimus koskee infrapunaa (IR) aallonpituutta ja se on tullut voimaan vuonna 2012. Uusi vaatimus koskee kaikkia uusia Suomeen asennettavia lentoestevaloja.

Normaalin lentoestevalovaatimuksen lisäksi valolta vaaditaan näkyvän valon lisäksi infrapuna (IR) -ominaisuutta. Infrapunavalon tulee täyttää Liikenteen turvallisuusvirasto TraFin asettamat vaatimukset. Infrapuna (IR) -vaatimus johtuu esimerkiksi puolustusvoimien käyttämistä pimeänäkölaitteista (NVG -laitteet, Night Vision Goggles), joilla tavallisesti lentoestevaloissa oleva punainen LED valo ei välttämättä erotu. Infrapuna (IR) -vaatimus koskee myös suuritehoisia lentoestevaloja.

12.13 VAIKUTUKSET TUTKIEN TOIMINTAAN

Puolustusvoimien pääesikunnan lausunnon perusteella hankkeella ei ole vaikutusta puolustusvoimien tutkien toimintaan.

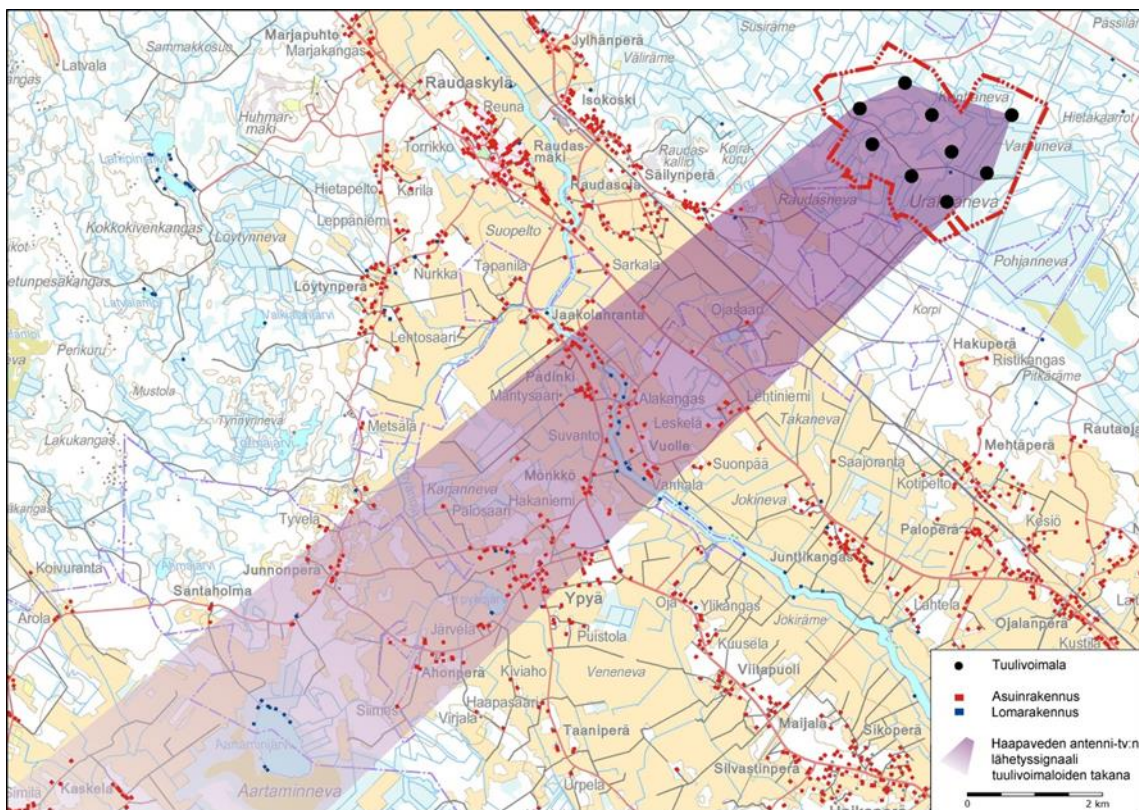
Ilmatieteenlaitoksen säätutkat sijoittuvat niin etäälle kaava-alueesta, että hankkeella ei ole vaikutusta säätutkien toimintaan.

12.14 VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN

Tuulivoimaloiden on useissa tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä antenni-tv -vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Tuulivoimala voi myös katkaista radiolinkkiyhteyden, jos voimala sijoittuu suoraan lähettimen ja vastaanottimen väliin. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden sijainnista suhteessa lähetinmastoon ja tv-vastaanottimiin.

Digita Oy:n TV:n karttapalvelun mukaan kaava-alueen lähikylien tv-vastaanotto tapahtuu noin 26 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsevalta Haapaveden päälähetinasemalta. Kaava-alueen lounaispuolella sijaitseva asutus sijoittuu Haapaveden lähetinasemaan nähden tuulivoimapuiston taakse, joten häiriötä antenni-tv -vastaanotossa voi aiheutua. Todennäköisimmin häiriötä on ennustettavissa suoraan tuulivoimaloiden takana olevissa vastaanottopisteissä Kalajokilaaksossa Jaakolanranta-Vuolle ja Padinki-Mönkkö välisillä alueilla ja Ypyässä. Kauempana kaava-alueesta Sievin kuntakeskuksen ympäristössä antenni-tv -vastaanotto voi tapahtua myös Kruunupyyn lähetinasemalta lännestä, joten antennit uudelleen suuntaamalla Kruunupyhyyn häiriöt voi todennäköisesti poistaa. Häiriöt voidaan poistaa myös an-

tennivaivastimella. Hankevastaava vastaa toimenpiteistä, joilla mahdolliset tuulivoimaloista aiheutuneet antenni-tv -vastaanottohäiriöt poistetaan.



Kuva 78. Urakkanevan tuulivoimalat voivat häiritä antenni-tv -vastaanottoa Kalajokilaaksossa alueella, jossa tuulivoimalat sijoittuvat Haapaveden lähetasemalta tulevan signaalin ja tv-vastaanottimen väliin.

12.15 TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT

Tuulivoimapaiston ja voimajohtojen turvallisuus- ja ympäristöriskit jakautuvat rakentamisen aikaisiin riskeihin ja toiminnan aikaisiin riskeihin. Tuulivoimapaiston käytöstä poisto ja rakenteiden purkaminen voi aiheuttaa samantapaisia riskejä kuin rakentaminen.

Tuulivoimapaiston toiminnan aikana mahdolliset turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa tulipaloihin tai lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisesta jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Tuulivoimaloissa ja rakentamiseen tarvittavassa kalustossa käytetään jonkun verran kemikaaleja. Lisäksi tuulivoimapaisto voi aiheuttaa turvallisuusriskejä lentoliikenteelle.

Tuulivoimapaiston ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu pääasiassa voimaloiden lähiympäristöön.

Maakaapeleiden ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu niiden lähiympäristöön. Riskit liittyvät rakentamisen aikaiseen mahdollisiin kaluston kemikaalivuotoihin.

12.15.1 RAKENTAMISEN JA PURKAMISEN AIHEUTTAMAT ONNETTOMUUSRISKIT

Tuulivoimaloiden pystytystöissä ja muissa rakennustöissä tulee noudattaa rakentamis- ja työsuojelumääräyksiä, millä ehkäistään onnettomuuksia. Tuulivoimaloiden osien kuljetuksissa ja asennuksissa on noudatettava tuulivoimaloiden valmistajan laatimia kuljetus- ja asennusohjeita.

Tuulivoimaloiden pystytyksestä vastaa voimalavalmistajan sertifioima yritys, jolla on tarpeellinen erikoisosaaminen pystytystyöhön liittyvistä turvallisuusasioista.

Työmaa-alueelle laaditaan rakentamisaikainen turvallisuusohje, jota kaikki alueella työskentelevät sitoutuvat noudattamaan. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana alueelle on ulkopuolisilta pääsy kielletty turvallisuussyistä. Työmaa-alueelle pääsee vain henkilöt, joilla on asianmukainen ammattitaito myös turvallisuusasioissa.

12.15.2 TOIMINNAN AIKAISET ONNETTOMUUSRISKIT

TUULIVOIMALOIDEN RIKKOONTUMINEN JA OSIEN IRTOAMINEN

Tuulivoimalat on varustettu suojajärjestelmällä, joka pysäyttää voimalan hallitusti, mikäli havaitsee poikkeavuuden valmistajan ilmoittamista sallitusta arvosta. Tuulivoimaloiden rikkoontuminen niin, että tuulivoimaloista irtoaisi osia, on erittäin epätodennäköistä. Jos rikkoontumista ja osien irtoamista tapahtuisi, se sattuisi todennäköisimmin kovalla myrskytuulella, jolloin on oletettavaa että tuulivoimaloiden lähistöllä ei liikkujia, jotka voisivat loukkaantua putoavista osista.

TALVIAIKAINEN JÄÄN MUODOSTUMINEN

Tuulivoimalan kiinteisiin rakennelmiin sekä lapoihin saattaa talviaikana muodostua jäätä voimalan toimintataukojen aikana. Kiinteisiin rakennelmiin muodostuva jää putoaa irrotessaan suoraan voimalan alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi lentää kauemmas ja aiheuttaa vahinkoa. Lavoista irtoava jää kuitenkin yleensä jää roottorin halkaisijan sisäpuolelle, eli tässä tapauksessa noin 80 - 90 metrin säteelle.

Jäänmuodostusta esiintyy harvoin. Tuulivoimapuistoalueella liikkuu vähän ihmisiä etenkin talvisin, joten riski irtoavasta jäädä aiheutuvasta vahingosta on hyvin pieni. Olemassa olevien riskien takia on kuitenkin suositeltavaa, että alueella liikkuvat noudattavat talviaikana riittävää suojaetäisyyttä. Alueelle tulee varoituskylttejä.

Eri voimalaitosvalmistajilla on erilaisia automaattisia menetelmiä jään muodostamisen tunnistamiseen ja -ehkäisyyn. Tähän on olemassa esimerkiksi seuraavia vaihtoehtoja:

EPÄTASAPAINO JA VIBRAATIO

Mikäli roottorin lavat jäätyvät, tapahtuu se yleensä epätasaisesti. Tästä syntyvät lapojen painoerot johtavat roottorin kiertoliikkeen kautta voimansiirron epätasapai-

noon. Tästä aiheutuu vibraatiota, joka tunnistetaan voimalaan asennettavilla sensoreilla.

KÄYTTÖPARAMETRIEN VERTAAMINEN

Tuulivoimalan käyttöparametreja tallennetaan systemaattisesti sen ollessa käytössä. Tämän avulla tuulivoimalan tehoja verrataan jatkuvasti aikaisempiin samassa tuulenopeudessa toteutuneisiin arvoihin. Lapojen jäätyessä niiden aerodynaaminen profiili muuttuu ja voimalan teho laskee. Tämä havaitaan poikkeamana odotetusta arvosta. Tämä tunnistusvaihtoehto toimii vaikka lavat olisivat jäätyneet tasaisesti eli symmetrisesti.

TUULISENSOREIDEN ERILAISTEN MITTAUSARVOJEN VERTAAMINEN

Tuulivoimaloihin asennetaan sekä kuppianemometri että ultraäänianemometri. Molemmat ovat lämmitettäviä, mutta kuppianemometrissa on osia, joihin ankarissa olosuhteissa saattaa kertyä jäätä johtaen mitatun tuulenopeuden pienenemiseen. Molempien anemometrien mittaustuloksia verrataan toisiinsa.

Automaattiset hälytysjärjestelmät tunnistavat jään muodostumista ja jokaisesta virheilmoituksesta menee tieto etävalvontaan ja tuulivoimala voidaan pysäyttää.

Yhteenvetona voidaan todeta, että sekä tuulivoimalan lavoista irtoavasta jäästä että irtoavista osista aiheutuvat riskit ovat hyvin epätodennäköisiä. Tuulivoimaloista aiheutuneista onnettomuuksista on olemassa vähän tietoja, johtuen vahinkojen hyvin pienestä määrästä suhteessa voimaloiden lukumäärään. Muun muassa Ruotsin ympäristöoikeuden päätöksen (M 3735-09) mukaan riskit tuulivoimaloista irtoavista osista tai jäiden irtoamisesta ovat "häviävän pienet". Ympäristöoikeus perustelee sitä muun muassa sillä, että myös Suomea koskevan EU:n koneidirektiivin 5 artiklan mukaan koneiden valmistajien on täytettävä direktiivin mukaiset turvallisuus- ja terveysvaatimukset. Lisäksi mahdollisista riskeistä on ilmoitettava käyttäjälle, mikäli sellaisia on.

12.15.3 VOIMALOIDEN TURVALLISUUSVAIKUTUKSET TEILLE

Tuulivoimapuiston kaikki voimalat ovat maanteistä kauempana kuin mitä Liikenneviraston ohjeessa 2854/060/2011 "Tuulivoimalan etäisyys maanteistä ja rautateistä sekä vesiväyliä koskeva ohjeistus" on esitetty tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyydeksi maanteistä. Lisäksi tuulivoimapuisto sijoittuu siten, ettei se muodosta erityisen haittaavaa elementtiä tienkäyttäjien näkemissä.

12.15.4 TULIPALORISKI

Tuulivoimalassa voi syttyä tulipalo joko mekaanisen toimintahäiriön johdosta tai ulkoisen syyn, esimerkiksi salamaniskun tai metsäpalon takia. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat niin korkeat, että tulipaloriski on häviävän pieni. Tuulivoimalassa on palonilmaisulaitteet, jotka pysäyttävät tuulivoimalan automaattisesti havaitessaan savua ja voivat näin ehkäistä varsinaisen tulipalon.

Useimpiin voimalatyyppeihin on asennettavissa automaattinen sammutuslaitteisto, joka sammuttaa konehuoneessa havaitut palonalut.

Ylhäällä tuulivoimalan konehuoneessa tai lavoissa syttynyttä tulipaloa voi olla hankalaa sammuttaa ulkoisesti. Riittävän korkealle nostavaa nosturia ei välttämättä ole saatavissa pikaisesti palopaikalle. Pelastusviranomaisten tehtäväksi jää näissä tapauksissa lähialueen evakuoiminen ja vaara-alueen eristäminen lisäonnettomuuksien ehkäisemiseksi. Tuulivoimalat sijoitetaan jo lähtökohtaisesti riittävän suojaetäisyyden päähän esimerkiksi yleisistä teistä, jolloin palavakaan tuulivoimala ei aiheuta vaaraa sivullisille.

12.15.5 KEMIKAALIVUODOISTA AIHEUTUVAT YMPÄRISTÖRISKIT

Jokaisen voimalan konehuoneessa käytetään jonkin verran öljyä voiteluaineena muun muassa vaihteiston kitkan vähentämiseen. Konehuoneen öljymäärä vaihtelee turbiinityypistä riippuen välillä 300–1 500 litraa. Sen lisäksi konehuoneessa on käytössä jäähdytysnestettä noin 100–600 litraa.

Kemikaalien määrää ja mahdollisia vuotoja seurataan reaaliajassa automaatiojärjestelmän kautta. Tieto pinnantasosta välitetään reaaliaikaisena valvomoon. Näin varmistetaan, että mahdolliset vuototapaukset huomataan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tuulivoimalan konehuone on osastoitu, minkä vuoksi mahdolliset nestevuodot eivät pääse koko konehuoneen alueelle. Samalla on rakennettu valuma-altaat kemikaaleille. Näin ollen kemikaaleja ei pääse valumaan konehuoneesta alas, vaan huoltohenkilökunta voi kerätä ne hallitusti. Huoltohenkilökunnan koulutuksella ja oikeilla varusteilla varmistetaan, että kyseisten aineiden käsittelyyn on asianmukaiset resurssit. Voimaloihin liittyvää kemikaalien päästöriskiä voidaan hallita säännöllisellä huoltotoiminnalla ja varautumissuunnitelmalla.

Yhteenvetona voidaan todeta, että lukuisien turvarakenteiden ja asianmukaisten työkäytäntöjen ansiosta riski öljyn ja jäähdytysnesteen vuotamisesta ympäristöön on erittäin vähäinen.

Tuulivoimaloiden huollon yhteydessä käsitellään koneöljyä ja muita kemikaaleja, mutta huoltohenkilökunnan ammattitaitoon kuuluu olennaisena osana turvallisuusasiat ja kemikaalien käsittely, joten vaarallisten aineiden kulkeutumiseriski ympäristöön huollon yhteydessä arvioidaan merkityksettömäksi ja paikalliseksi.

Tuulivoimapuiston rakentamisen ja purkamiseen liittyy tavanomaiseen maanrakennukseen kuuluvat ympäristöriskit eli kuljetuskalustosta ja työkoneista voi onnettomuustilanteessa aiheutua maaperän ja edelleen pinta- ja pohjaveden pilaantumista öljy- tai polttoainevuodon seurauksena. Kuljetuksessa ja rakennustöissä käytetään kuitenkin asianmukaista ja huollettua kalustoa, eikä huoltotöitä tai polttoaineenjakelua tehdä tuulivoimapuiston tai rakennus- ja huoltoteiden alueella. Tuulivoimapuisto ei sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla eivätkä rakennus- tai huoltotiet kulje pohjavesialueella tai vesistöjen välittömässä läheisyydessä.

12.16 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN TUULIVOIMAHANKKEIDEN KANSSA

Urakkanevan tuulivoimapuiston ympäristössä on suunnitteilla myös muita tuulivoimahankkeita. Lähimmäs Urakkanevan kaava-alueetta sijoittuu Hirvinevan tuulivoimapuisto noin 2 km Urakkanevan kaava-alueesta pohjoiseen. Lähin toiminnassa oleva tuulivoimapuisto on Pajukoski I noin 14 km Urakkanevan kaava-alueesta länteen. Luvussa 7 on esitetty kaikki toiminnassa olevat tuulivoimapuistot ja vireillä olevat tuulivoimahankkeet 50 km säteellä Urakkanevan kaava-alueesta.

Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu kokonaisuutena ottaen huomioon alueella ja lähiympäristössä jo nykyisin tapahtuva toiminta ja lisäksi suunnitellut toiminnot siinä laajuudessa, kun hankkeilla on arvioitu olevan yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kanssa. Arviointi eri hankkeiden vaikutuksista on tehty saatavilla olevien tietojen perusteella. Kaava-alueen lähistölle myöhemmin vireille tulevien muiden hankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset arvioidaan kyseisten hankkeiden suunnittelun ja päätöksenteon yhteydessä.

Ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioidaan erityisesti maisemaan ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvien vaikutusten osalta sekä elinkeinoihin kohdistuvien vaikutusten osalta.

Maisemavaikutusten yhteisvaikutuksissa huomioidaan sekä lähialueen että etäämpänä olevat tuulivoimahankkeet. Etenkin pyritään arvioimaan miten useat voimat vaikuttavat herkkien kohteiden maisemakuvaan (asutus, avoimet merkittävät pelto-, suo- ja vesialueet, arvokkaat maisema-alueet).

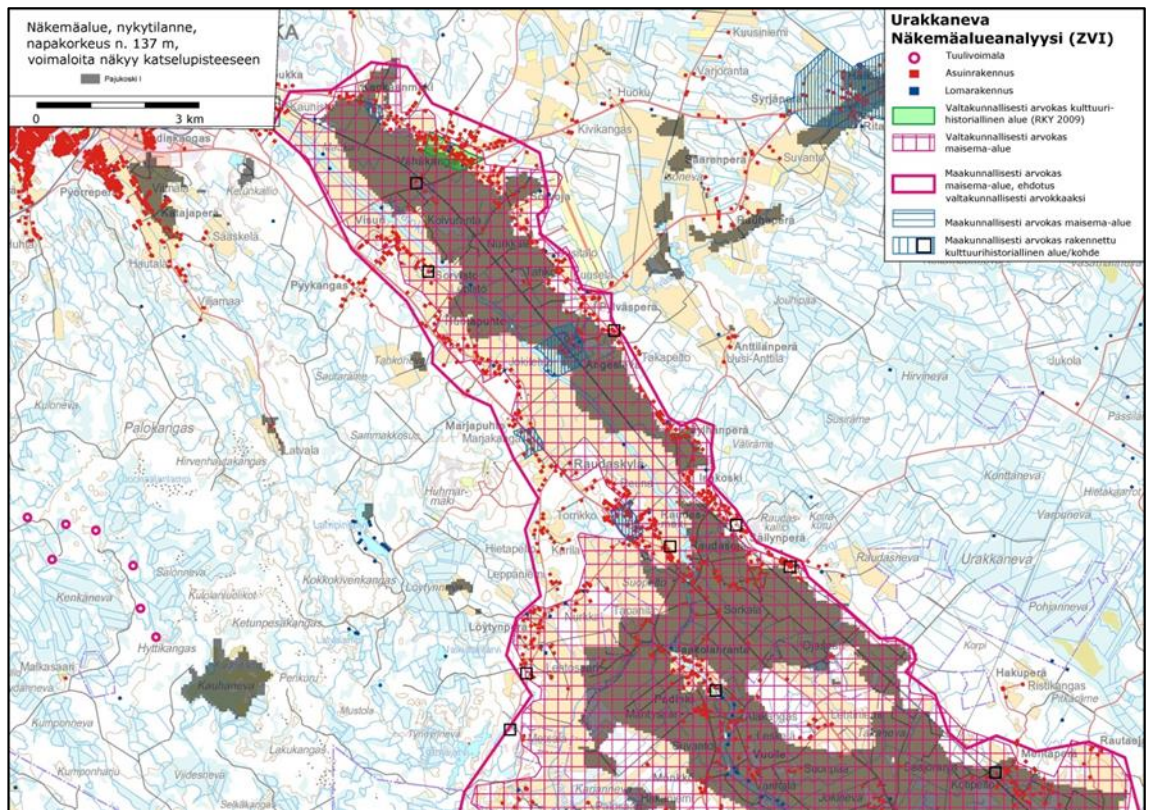
Luontovaikutusten osalta yhteisvaikutuksia lähialueiden muiden tuulivoimapuistojen kanssa on tarkasteltu erityisesti linnuston kannalta.

Liikenteellisten vaikutusten osalta hankkeella saattaa olla yhteisvaikutuksia muiden lähialueille suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa, mikäli hankkeiden rakentaminen ajoittuu samaan aikaan ja kuljetuksiin käytetään samoja tieosuuksia.

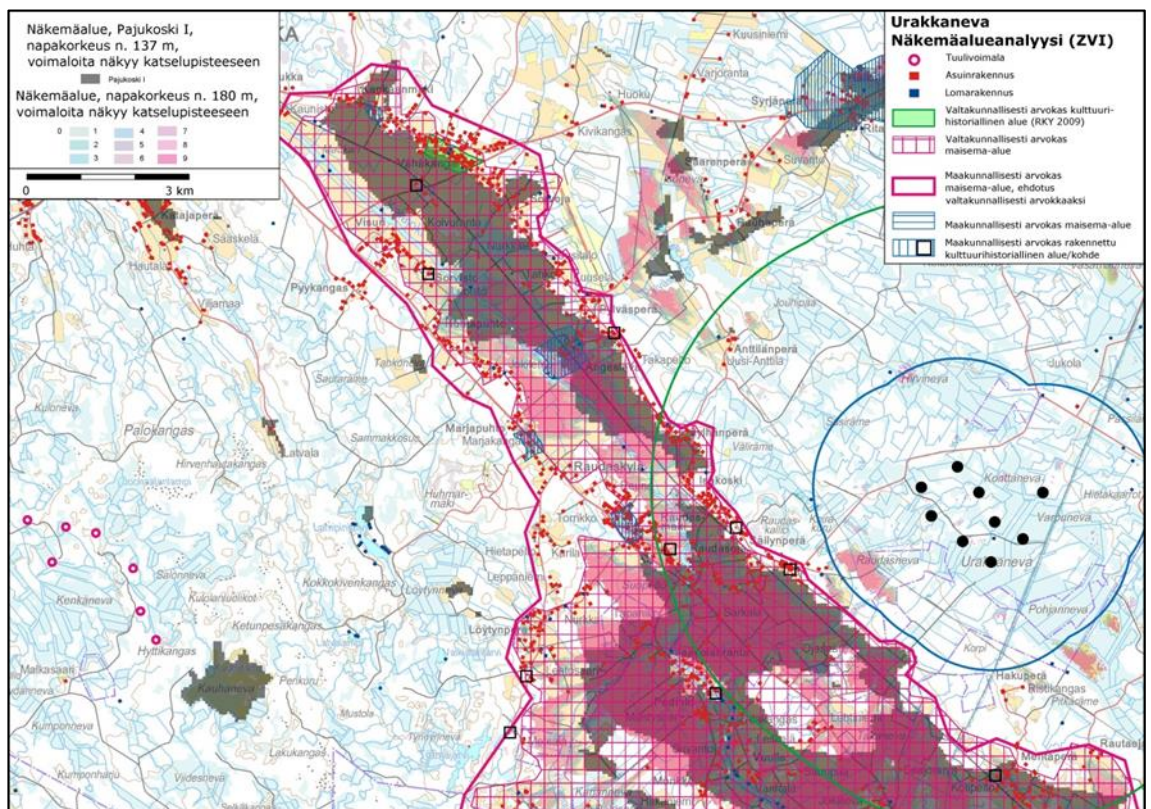
12.16.1 YHTEISVAIKUTUKSET MAISEMAAN

Yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimapuistojen kanssa on tarkasteltu lähinnä enintään 20 kilometrin etäisyydelle sijoittuvien hankkeiden kanssa, sillä yhteisvaikutukset ovat merkittävimpiä niiden hankkeiden kanssa, jotka sijaitsevat riittävän lähellä suunniteltavia voimaloita. Yhteisvaikutuksena voi olla maisemamuutoksesta johtuva tuulivoimapuistojen välisten alueiden haluttavuuden lasku asuinpaikkana. Vaikutus on kuitenkin kokemuspohjainen ja hyvin vaihteleva eri paikoilla ja riippuu myös paljon siitä, kuinka hyvin puistot kuhunkin kohteeseen näkyvät.

Alle 20 kilometrin etäisyydellä Urakkanevalle kaavailluista tuulivoimaloista on kahdeksan tuulivoimapuistoa tai -hanketta. Näistä yksi, Pajukoski I, on toiminnassa ja muut eri suunnitteluvaiheissa. Kuvissa 76 ja 77 on vertailtu toiminnassa olevien Pajukoski I ja suunniteltujen Urakkanevan voimaloiden näkymistä Kalajokilaaksossa. Kuvassa 78 on esitetty yhteisnäköalueanalyysi Urakkanevan ja muiden ympäristöön sijoittuvien tuulivoimapuistojen kanssa.

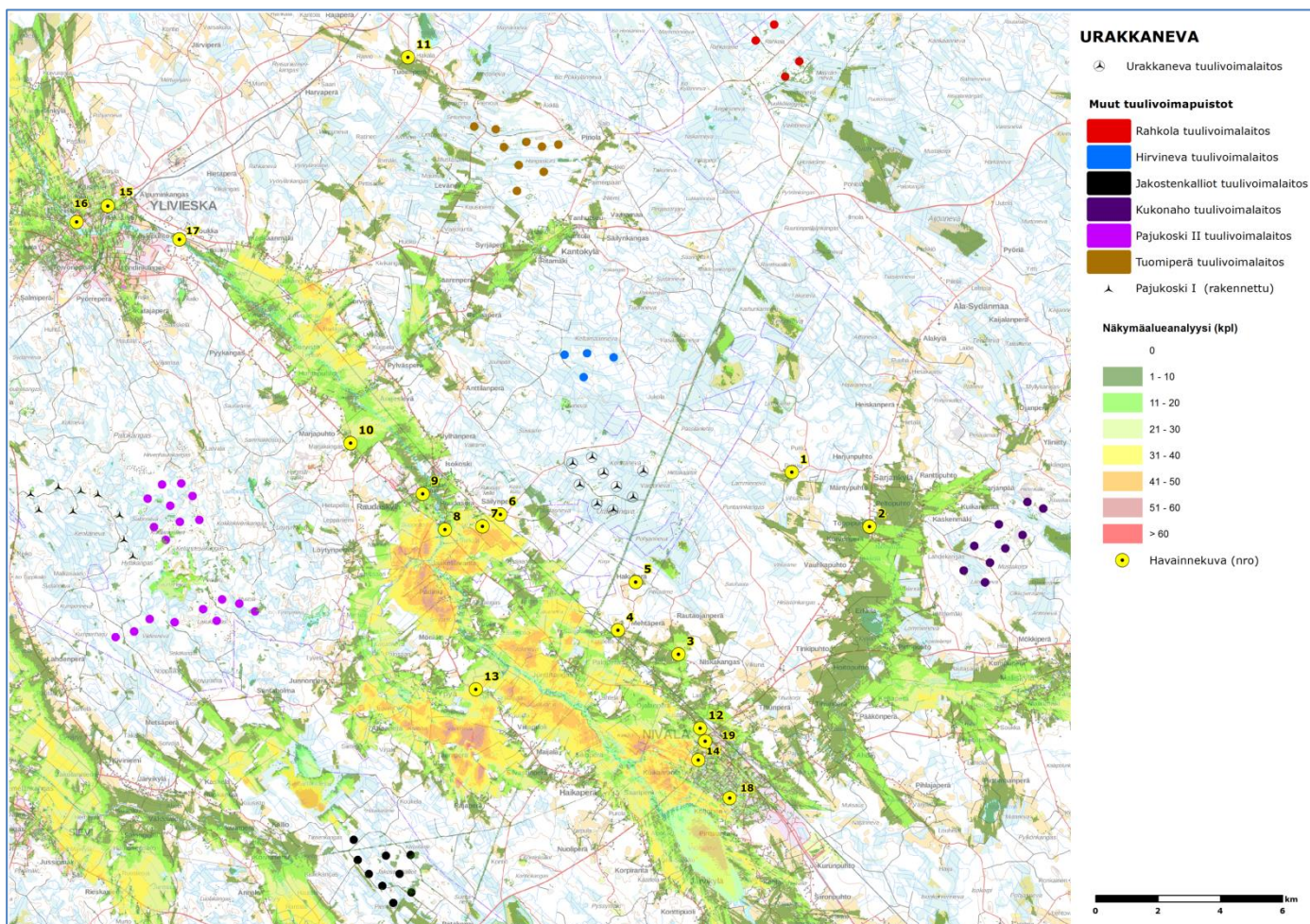


Kuva 79. Näkemäalueanalyysi, nykytilanne. Pajukoski I toiminnassa olevien voimaloiden näkyminen Kalajokilaaksossa.



Kuva 80. Näkemäalueanalyysi, Pajukoski I toiminnassa olevien voimaloiden ja Urakkanevan voimaloiden näkyminen Kalajokilaaksossa.

Kalajokilaaksoon näkyy nykytilanteessa lännestä monin paikoin toiminnassa olevia Pajukoski I:n voimaloita. Etäisyyttä Pajukoski I:n ja Urakkanevan puiston voimaloiden välillä on lyhimmillään 14 kilometriä ja ne sijaitsevat eri puolilla Kalajokilaaksoa. Voimalat eivät siis voi näkyä yhdellä kertaa mutta Kalajokilaaksossa liikuttaessa ja ympärille katsottaessa voimaloita näkyy eri suunnissa. Uutena elementtinä voimaloita tulee maisemaan paikoitellen Kalajokilaakson länsireunalla alueilla, jonne ei nykytilanteessa näy toimivia tuulivoimaloita.



Kuva 81. Yhteisvaikutusten näkymäalueanalyysi ja havainnekuvien ottopaikat. Suurennos kuvasta (Urakkanevan ympäristö 5 km) on kuvassa 94.

Tuulivoimapaistojen yhteisvaikutukset Urakkanevan tuulivoimapaiston kanssa kohdistuvat pääosin laajoille avoimille alueille, Kalajokilaaksoon (välille Raudaskylä-Nivala) ja Malisjokivarteen (välille Nivalan keskusta-Sarjankylä). Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ja Malisjokivarren maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaisema-alueen herkkyyks tuulivoimarakentamisen aiheuttamille muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi/suureksi. Jokilaaksot ovat kulttuurivaikutteisia ja maisema on suurpiirteistä, mikä parantaa niiden sietokykyä muutoksille. Maisema-alueet ovat laajoja ja tuulivoimapaistot sijoittuvat eri puolille jokilaaksoja ja eri etäisyydelle jokilaaksoista ja peltoalueilta. Samasta katselupisteestä saattaa näkyä useamman tuulivoimapaiston voimaloita, mutta useimmiten päätä pitää kääntää, että toisen tuulivoimapaiston voimalat näkyisivät. Tuulivoimapaistojen väliin jää metsäsaarekkeita ja muita maiseman kiintopisteitä, missä silmiä voi välillä lepuut-

taa. Tuulivoimapuistot sijaitsivat lisäksi eri etäisyydellä katselupisteestä, jolloin osa voimaloista sulautuu taustamaisemaan vaikka näkyikin katselupisteeseen.

Enintään 12 kilometrin etäisyydelle Urakkanevasta sijoittuvat puistot ovat maise-mavaikutusten kannalta olennaisimmat. Tälle etäisyydelle sijoittuu neljä tuulivoima-puistoa. Lähin niistä, suunnitteilla oleva neljän voimalan Hirvineva, sijoittuu kahden kilometrin etäisyydelle Urakkanevan tuulivoimapuiston lähimmästä voimalasta. Kahdeksan voimalan Tuomiperän tuulivoimapuisto sijoittuu yhdeksän kilometrin etäisyydelle, yhdeksän voimalan Kukonaho 10 kilometrin etäisyydelle ja Pajukoski II 11 kilometrin etäisyydelle Urakkanevan lähimmistä tuulivoimaloista. Kaikki Urakka-nevan tuulivoimapuiston ympäristöön sijoittuvat tuulivoimapuistot ja tiedossa olevat tuulivoimahankkeet on esitetty kuvassa 90.

Hirvinevan ja Urakkanevan tuulivoimapuistot sijoittuvat lähelle toisiaan, joten mo-neen kohteeseen voimalat näkyvät samassa katselusektorissa. Kalajokilaaksosta katsottaessa Urakkanevan voimalat näkyvät hallitsevampina etualalla ja Hirvinevan voimalat kauempana taustalla. Samoin idästä ja kaakosta Malisjokivarresta katsot-taessa, vaikka etäisyyttä kertyykin voimaloille enemmän. Pohjoisen suunnasta, esimerkiksi Kantokylästä, katsottaessa tilanne on päinvastainen. Etualalla näkyvät Hirvinevan voimalat Urakkanevan voimaloiden jäädessä enemmän taka-alalle. Kai-kissa tapauksissa maisemavaikutukset voimistuvat jonkin verran voimalamäärän kasvaessa. Hirvinevalle voimaloita on suunnitteilla 4, joten maiseman yhteisvaiku-tuksen muutos ei ole suuri. Tuomiperän voimalat sijoittuvat etäämmälle ja näkyvät Kalajokilaaksossa liikuttaessa samalla puolella jokilaaksoa kuin Urakkanevan voima-lat. Katselupisteestä riippuu, kumpi tuulivoimapuisto on lähempänä ja hallitsee enemmän maisemaa. Tuomiperä voimalamäärä on suhteellisen pieni, 8 voimalaa, joten se ei hallitse laajaa aluetta näkökentässä. Riittävän keskeltä tai länsilaidalta Kalajokilaaksosta katsottaessa saattavat sekä Tuomiperän voimalat tai osa niistä näkyä samanaikaisesti kuin Urakkanevan ja Hirvinevan voimalat. Etäisyyttä Tuomi-perän lähimmille voimaloille tosin kertyy katselupisteestä lähes 10 kilometriä, joten ne jäävät taka-alalle.

Valokuvasovitteissa on esitetty näkymiä yhteisvaikutuksista eri puolilta Urakka-nevan tuulivoimapuistoa. Näkemäalueanalyysi ja valokuvasovitteet on kokonaisuus-nessaan esitetty liitteessä 2 "Näkemäalueanalyysi ja valokuvasovitteet."

Kuva 82. *Valokuvasovite, kuvauspaikka 3 (Rautaojantie). Urakkanevan voimalat (punainen), Hirvinevan voimalat (sininen) ja Tuomiperän voimalat (vihreä). Tuulipuiston sijoittuvat samaan katselusektoriin. Urakkanevan voimalat ovat lähimpänä ja näkyvät selvimmin, Hirvinevan voimaloista näkyy siipiä ja Tuomiperän voimalat jäävät kokonaan metsän taakse katveeseen. Katsetta kääntämällä vasemmalle näkyisi myös Pajukosken voimaloiden siipiä taustametsän yläpuolella ja edelleen vasemmalle kääntymällä näkyisi Jakostenkallioiden siipiä. Kukonahon voimalat eivät näy katselupisteeseen.*





Kuva 83. Valokuviasovite, kuvauspaikka 8 (Sikabaari, Savontietie). Oikealla Urakkanevan voimalat (punainen) ja vasemmalla Hirvinevan voimalat (sininen). Tästä katselupisteestä Hirvinevan voimalat jäävät pääosin taustametsän taakse katveeseen, Urakkanevan voimalat näkyvät selvästi. Savontietä etelään päin liikuttaessa (tästä oikealle) Hirvinevan voimalat tulisivat selvemmin näkyviin ja 180 astetta kääntymällä näkyisi Pajukosken voimaloita.



Kuva 84. Valokuviasovite, kuvauspaikka 9 Raudasmäki. Oikealla Urakkanevan voimalat (punainen) ja vasemmalla Hirvinevan voimalat (sininen). Hirvinevan voimaloiden roottoreita näkyy puiden latvojen yläpuolella. Tuomiperän voimalat eivät näy kohteeseen. Pajukosken voimalat eivät näy katselupisteeseen.



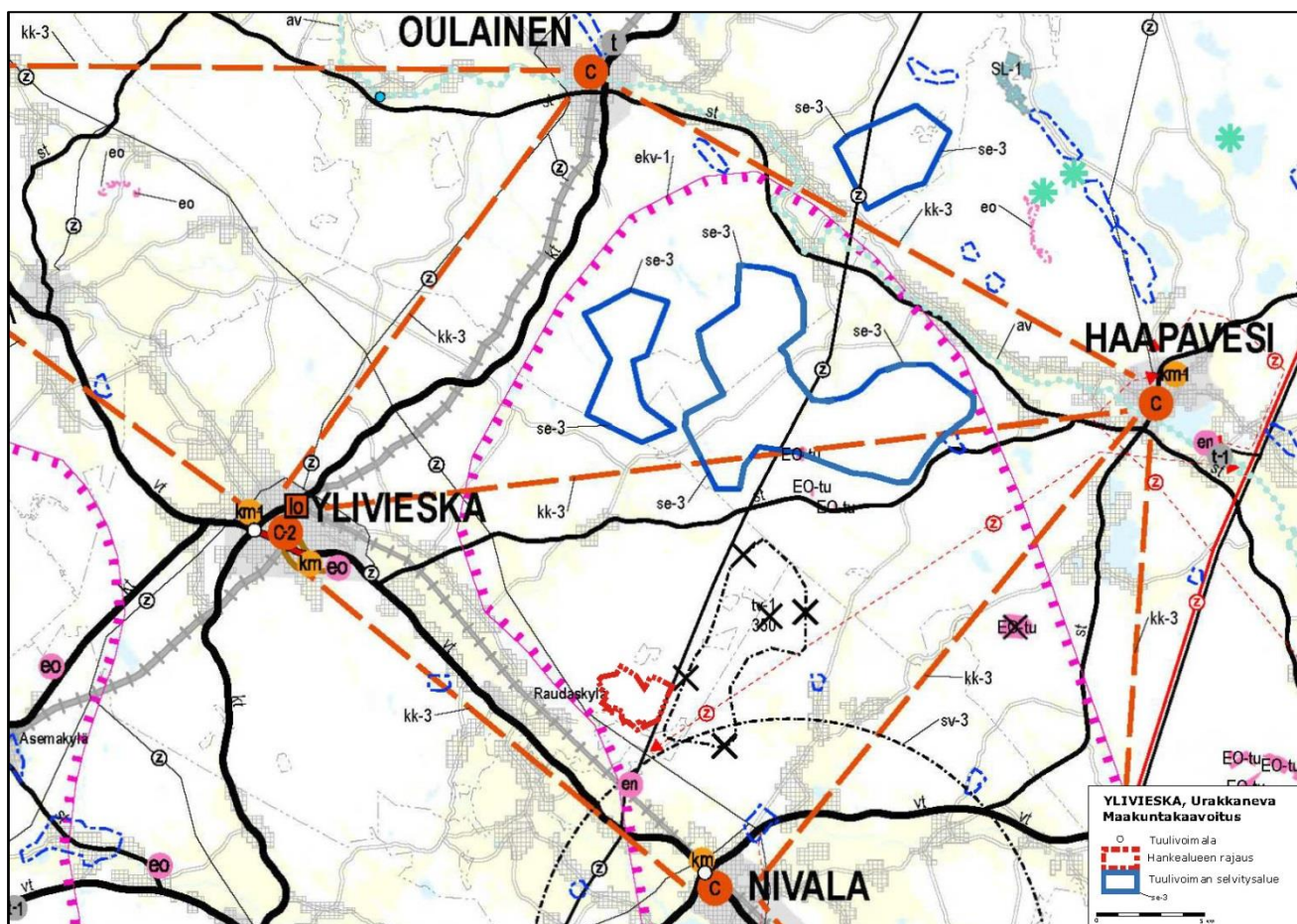
Kuva 85. Valokuviasovite, kuvauspaikka 10 Marjapuhto (Savontie). Oikealla Urakkanevan voimalat (punainen), keskellä Hirvinevan voimalat (sininen) ja vasemmalla Tuomiperän voimalat (vihreä). Hirvinevan voimalat näkyvät katselupisteeseen selvimmin. Urakkanevan voimalat jäävät suurimmaksi osaksi talousrakennusten ja taustametsän katveeseen. Tuomiperän voimaloista näkyy ainoastaan roottorin kärkiä. Tietä pohjoiseen (vasemmalle) liikuttaessa Urakkanevan voimalat tulisivat selvemmin näkyviin, mutta Tuomiperän voimalat jäisivät kokonaan metsän taakse katveeseen. Pajukosken voimloita ei näy katselupisteeseen eikä tietä pohjoiseen tai etelään liikuttaessa Marjapuhdon kohdalla.

Pajukoskelle on suunnitteilla enimmillään 18 voimalaa lisää (Pajukoski II). Pajukosken laajennusalueen voimat sijoittuvat vähän lähemmäs Kalajokilaaksoa kuin toiminnassa olevat voimat. Lähin Pajukoski II:n voimala sijoittuu kolmen kilometrin päähän Kalajokilaakson avomaisemaosuudesta. Etäisyyttä Urakkanevan voimaloihin on lähimmillään 11 kilometriä. Esimerkiksi Kalajoen länsi-eteläpuoliselta tieltä katsottaessa etäisyyttä Pajukoski II:n lähimpiin voimaloihin on noin 5,5–6,5 kilometriä, Jakostenkallioiden voimaloihin noin 7,5–8,5 kilometriä, Urakkanevan lähimpiin voimaloihin noin kuusi kilometriä ja Hirvinevan lähimpiin voimaloihin noin 7,5–8,5 kilometriä. Pajukosken voimat ja Jakostenkallioiden voimat sijoittuvat eri puolelle Kalajokilaaksoa kuin Urakkaneva ja Hirvineva, joten ne eivät yleensä ole nähtävissä samalla kertaa Urakkanevan voimaloiden kanssa katsetta kääntämättä. Katselusuuntaa muuttamalla ne kaikki voivat kuitenkin näkyvät edelleen melko hallitsevasti ja tuulivoimaloita näkyy kaikissa ilmansuunnissa. Katselupisteissä, joihin voimaloita näkyy joka suunnasta, maiseman muutos on suuri ja myös vaikutukset voivat muodostua merkittäviksi. Katselupisteitä, joista on esteetön näkyvyys kaikkiin ilmansuuntiin, on kuitenkin vain avoimilla peltoalueilla, missä ei oleskella jatkuvasti. Kalajokilaakson asutus sijoittuu peltoalueiden reunamille tai puustoihin saarekkeisiin, jolloin pihapiireistä ei yleensä avaudu laajoja näkymiä kaikkiin ilmansuuntiin.

Etelämpää Kalajokilaaksosta voi myös näkyä edellisten lisäksi myös Kukonahon voimaloita, päätä joutuu tosin sielläkin vähän kääntämään. Koska Kukonahon, Jakostenkallioiden, Pajukoski I ja II ja Urakkanevan tuulivoimapuiston välillä on varsin paljon etäisyyttä, vähintäänkin osa voimaloista jää etäälle katselupisteestä.

Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu tuulivoima-alue Urakkanevan itäpuolelle. Alueelle oli suunnitteilla Puntarinkankaan tuulivoimahanke, jonka suunnittelu on kuitenkin nyt keskeytetty. Tuulivoima-alue on myös poistettu vireillä olevassa Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa, joten yhteisvaikutuksia tämän alueen kanssa ei arvioida.

3. vaihemaakuntakaava on ollut luonnoksena nähtävillä keväällä 2017. Kaavaluonnoksessa oli osoitettu uusi tuulivoima-alue Urakkanevan koillispuolelle noin 12 kilometrin etäisyydelle (Riskalankangas). Maisemallisia yhteisvaikutuksia voisi aiheutua lähinnä Kantokylään, jossa päätä kääntämällä voi joihinkin katselupisteisiin näkyä sekä Urakkanevan että Riskalankankaan voimaloita. Kantokylästä Riskalankankaan alueelle on kuitenkin etäisyyttä lähes 10 kilometriä, joten voimat eivät juuri erotuisi taustamaisemasta vaikka näkyisivätkin. Syksyllä 2017 3. vaihemaakuntakaava on ollut ehdotusvaiheen lausunnoilla (ei julkinen kuuleminen). Lausunnoilla olleessa kaavakartassa Riskalankankaan alue oli esitetty laajempaan kuin luonnosvaiheessa ja se oli merkinnällä tuulivoiman selvitysalue (kuva 86). Lisäksi Riskalankankaan länsipuolelle oli osoitettu toinenkin tuulivoiman selvitysalue. Kaavamääräyksenä selvitysalueelle oli ”Merkinnällä osoitetaan tuulivoimatuotantoon suunniteltua aluetta, jonka soveltuvuus merkitykseltään seudullisen tuulivoima-alueen rakentamiseen sekä alueen laajuus ratkaistaan 3. vaihemaakuntakaavan ehdotuksessa.” Selvitysalueet sijoittuvat Kalajokilaakson ja Pyhäjokilaakson väliselle kannakselle. Etäisyys Urakkanevan voimaloista on lähimmillään noin 10 kilometriä (Riskalankangas) ja 11 kilometriä (Pöykkylä). 3. vaihemaakuntakaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 28.3.–27.4.2018. Julkisesti nähtävillä olleessa 3. vaihekaavaehdotuksessa Riskalankankaan alue oli esitetty laajempaan kuin luonnosvaiheessa, mutta sen länsipuolelle ei tullut uutta tuulivoima-aluetta.



Kuva 86. Ote Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan ehdotusvaiheen lausuntoaineiston kartasta (ei julkinen kuuleminen). Selvitysalueet on merkitty karttaan sinisellä aluerajauksella. Urakkanevan alue on esitetty kartan päällä punaisella katkoviivalla.

Haapaveden kaupunki on hyväksynyt kaavoitusaloitteen Riskalankankaan selvitysalueen Haapaveden puoleiselle osalle marraskuussa 2017. Hanketoimijan mukaan tuulivoimapuiston laajuus ja voimalamäärä täsmentyy 3. vaihemaakuntakaavan ratkaisujen perusteella kun vaihemaakuntakaava hyväksytään. Tällä hetkellä ei ole käytössä alueen voimalasuunnitelmaa, joten yhteisvaikutusten arviointi olisi hyvin spekulatiivista. 3. vaihemaakuntakaavassa esitetyt tuulivoiman selvitysalueet Kalajokilaakson ja Pyhäjokilaakson välissä sijoittuvat kauemmaksi Kalajokilaakson alueesta, lähimmillään noin 12 kilometrin etäisyydelle, eivätkä näkyessäänkään enää hallitse maisemaa siltä etäisyydeltä. Niiden osalta Kalajokilaaksoon kohdistustuvat yhteisvaikutukset Urakkanevan kanssa jäävät etäisyyden vuoksi vähäisiksi.

Selvitysalueille sijoittuvien hankkeiden yhteisvaikutukset Urakkanevan ja muiden alueen tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan kyseisten hankkeiden YVA- ja kaavamenettelyjen yhteydessä. Selvitysalueilla on ollut esiselvitysvaiheessa muitakin tuulivoimahankkeita, mutta tämän hetkisen tiedon mukaan nämä hankkeet eivät ole aktiivisia. Mikäli nämä hankkeet aktivoituvat, arvioidaan maisemallisia yhteisvaikutuksia niiden hankkeiden tarkemman suunnittelun yhteydessä. Rahkolan hankkeen (4 voimalaa) suunniteltu voimalasijoittelu on ollut käytettävissä, ja Rahkola on mu-

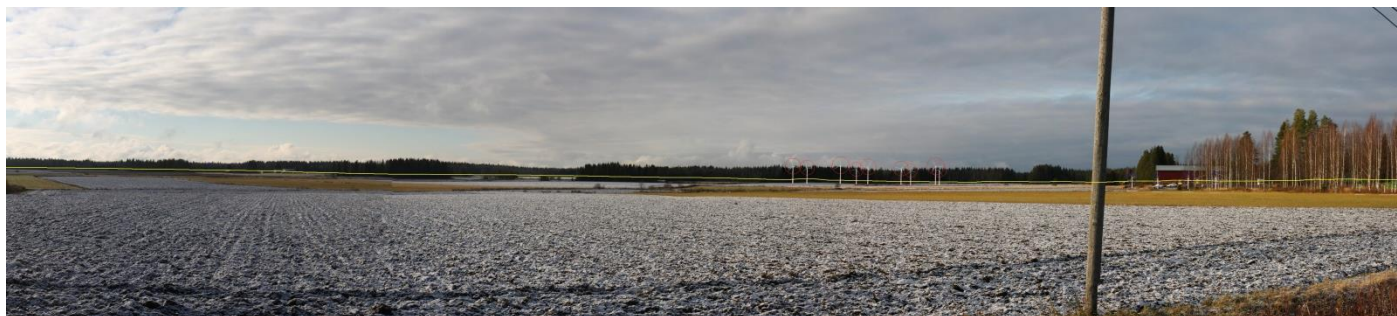
kana näkymäalueanalyysikartoilla. Rahkolan alue sisältyy 3.vaihemaakuntakaavan selvitysalueeseen.

Puntarinkankaan tuulivoima-alue on poistettu maakuntakaavasta 3. vaihemaakuntakaavassa, eikä alueelle ole enää suunnitteilla tuulivoimahanketta. Puntarinkankaan alue oli laajempi ja sijoittui lähemmäs Kalajokilaaksoa, joten sen poistumisen myötä Kalajokilaaksoon kohdistuvat maiseman yhteisvaikutukset lievenivät.

Kokonaisuutena Kalajokilaakson osalta arvioidaan eri hankkeiden yhteisvaikutusten Urakkanevan voimaloiden kanssa jäävän pääosin kohtalaisiksi. Yksittäisissä katsepilusteissa Kalajokilaaksossa Urakkanevan ja Pajukosken välisellä alueella maisemavaikutukset saattavat nousta paikoitellen suuriksi, mikäli Pajukoski II voimat toteutuvat. Pimeään aikaan myös kauemmaksi sijoittuvien voimaloiden lentoestevalojen näkyminen yhdessä lähemmäs sijoittuvien voimaloiden kanssa aiheuttaa merkittävimmät maisemavaikutukset, mikäli kaikki suunnitellut tuulivoimapuistot toteutuvat.

Kantokylään voi muodostua maiseman yhteisvaikutuksia, sillä alue jää Urakkanevan, Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimapuistojen väliin. Urakkanevan voimat eivät näy kovin laajasti Kantokylään. Tuomiperän voimaloita näkyy Kantokylään, mutta ne eivät näy yhtä aikaa Urakkanevan voimaloiden kanssa päätä kääntämättä. Pajukosken voimaloita näkyy myös Kantokylään, mutta pääasiassa eri alueille kuin Urakkanevan voimaloita. Kantokylään tulisi todennäköisesti näkymään myös 3. vaihemaakuntakaavan selvitysalueiden voimaloita. Selvitysalueiden osalta on vielä epäselvää kuinka laajoja tuulivoimapuistoja ja paljonko voimaloita niille olisi tulossa, joten yhteisvaikutusten arviointi tässä vaiheessa on hyvin epävarmaa. Kaikki voimat eivät siis näy samanaikaisesti, mutta voimaloita näkyy sekä pohjoisessa että etelässä ja lyhyemmästä etäisyydestä johtuen ne näkyvät kookkaampina. Koillisessa ja lounaassa etäämmällä näkyvät voimat sulautuvat taustamaisemaan. Kantokylään kohdistuvat maisemavaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan kohtalaisiksi.

Sarjankylässä tai Erkkilänjärven ympäristössä etäisyyttä Kukonahon tuulivoimapuistoon on vähemmän kuin Urakkanevaan. Kukonaho sijoittuu Sarjankylästä ja Erkkilästä tarkasteluna päinvastaiseen ilmansuuntaan kuin Urakkaneva, eli voimaloita ei voi nähdä yhtä aikaa samassa näkökentässä vaan päätä joutuu kääntämään. Hirvineva ja Tuomiperä sijoittuvat samaan katselusektoriin Urakkanevan kanssa, jonka vuoksi maisemavaikutukset voivat voimistua jonkun verran (kuva 84). Laajemmin Malisjokivarteen kohdistuvia yhteisvaikutuksia muodostuu lisäksi Jakostenkallioiden ja selvitysalueiden kanssa. Pajukosken voimat ovat jo niin kaukana (Pajukoski I yli 20 kilometriä ja Pajukoski II 17 kilometriä), ettei yhteisvaikutuksia enää juuri muodostu. Vaikka voimat hyvällä säällä näkyisivätkin, ne ovat niin etäällä että sulautuvat taustamaisemaan. Selvitysalueet sijoittuvat eri ilmansuuntaan kuin Urakkaneva ja etäisyyttä Sarjankylään on lähimmilläänkin noin 10 kilometriä. Jakostenkalliot sijoittuvat myös eri ilmansuuntaan kuin muut puistot ja etäisyyttä on lähimmilläänkin yli 12 kilometriä. Suuren etäisyyden johdosta maisemavaikutukset jäävät niiden osalta korkeintaan kohtalaisiksi. Kokonaisuudessaan Malisjokivarren kulttuurimaisema-alueelle kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioidaan jäävät pääosin kohtalaisiksi.



Kuva 87. Valokuvaseite, kuvauspaikka 2 (Sarjankylä, Toppipuhto). Urakkanevan voimalat (punainen) keskellä, Hirvinevan voimalat (sininen) ja Tuomiperän voimalat (vihreä) oikealla. Hirvinevan ja Tuomiperän voimalat jäävät metsän taakse katveeseen. Urakkanevan voimaloista näkyy osasta napakorkeus, osasta pelkästään siipien kärkiä. 180 astetta kääntymällä näkyisi Kukonahon voimaloita, jotka sijoittuvat lähemmäs katsepistettä kuin Urakkanevan voimalat.

Nivalan keskustan alueelle taajamarakenteen sisään useamman tuulivoimapuiston voimaloita näkyy samaan aikaan vain harvoin paikkoihin. Taajamarakenteen sisällä avautuvat näkymät tuulivoimapuistojen suuntaan ovat kapeita ja kerrallaan näkyy korkeintaan vain yksittäisiä voimaloita. Yhteisvaikutuksia Urakkanevan kanssa muodostuu lähinnä keskustan pohjoisreunalta pohjoisen suuntaan avautuvien näkymien osalta (kuva 87). Urakkanevan voimalat sijoittuvat lähimmäksi Nivalan keskustaa ja muut tuulivoimapuistot sijoittuvat Urakkanevan taustamaisemaan tai eri ilmansuuntaan Urakkanevan kanssa. Maisemavaikutukset Nivalan keskustassa jäävät vähäisiksi.

Kuva 88. Valokuvaseite, kuvauspaikka 19 (Nivalan urheilukenttä). Etäisyys lähimpään voimalaan noin 8 kilometriä. Urakkanevan voimalat (punainen) ja Hirvinevan voimalat (sininen) osuvat samaan näkymäsektoriin, mutta Hirvinevan voimalat jäävät puuston taakse katveeseen. Urakkanevan voimaloiden roottoreita ja lapoja näkyy puuston yläpuolella. Katselupisteeseen ei näy Pajukosken, Jakostenkallioiden tai Tuomiperän voimaloita.





Kuva 89. Valokuviasovite, kuvauspaikka 14 (Nivala, Knuutinpuhdon ja Heikkiläntien risteys). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 8 km. Urakkanevan voimalat (punainen) ja Hirvinevan voimalat (sininen) oikealla ja Pajukoski II voimalat (vihreä) vasemmalla. Urakkanevan ja Hirvinevan voimalat jäävät kokonaisuudessaan metsän taakse peittoon. Pajukoski II:n muutaman voimalaitoksen lavat näkyvät pieninä etäällä. Tuomiperän voimalat jäävät puuston katveeseen. Vasemmalle katsetta kääntämällä näkyisi myös Jakostenkallioiden voimaloita. Kukonahon voimalat eivät näy katselupisteeseen.



Kuva 90. Valokuviasovite, kuvauspaikka 12 (Nivalan keskusta). Etäisyys lähimpään voimalaan noin 7,2 kilometriä. Urakkanevan voimalat (punainen), Hirvinevan voimalat (sininen) ja Tuomiperän voimalat (vihreä) osuvat samaan näkymäsektoriin, mutta Hirvinevan ja Tuomiperän voimalat jäävät puuston taakse katveeseen. Urakkanevan voimaloiden roottoreita ja lapoja näkyy puuston yläpuolella. Katsetta vasemmalle kääntämällä selkeällä ilmalla saattaisi näkyä Pajukosken voimaloita ja edelleen katsetta vasemmalle kääntämällä näkyisi Jakostenkallioiden voimaloita. Katsetta oikealla kääntämällä näkyisi Kukonahon voimaloita.



Kuva 91. Valokuviasovite, kuvauspaikka 13 (Kalajokilaakso, Välikyläntie). Etäisyys lähimpään voimalaan noin 7,5 kilometriä. Urakkanevan voimalat (punainen) oikealla, Hirvinevan voimalat (sininen) keskellä ja Tuomiperän voimalat (vihreä) vasemmalla. Tuomiperän voimalat jäävät puuston taakse katveeseen. Urakkanevan ja Hirvinevan voimalat näkyvät katselupisteeseen. 180 astetta kääntymällä katselupisteeseen näkyisi myös Jakostenkallioiden voimalat. Oikealle kääntymällä saattaisi nähdä Kukonahon voimaloita, tosin etäisyys on jo varsin pitkä. Pajukosken voimalat eivät näy katselupisteeseen.

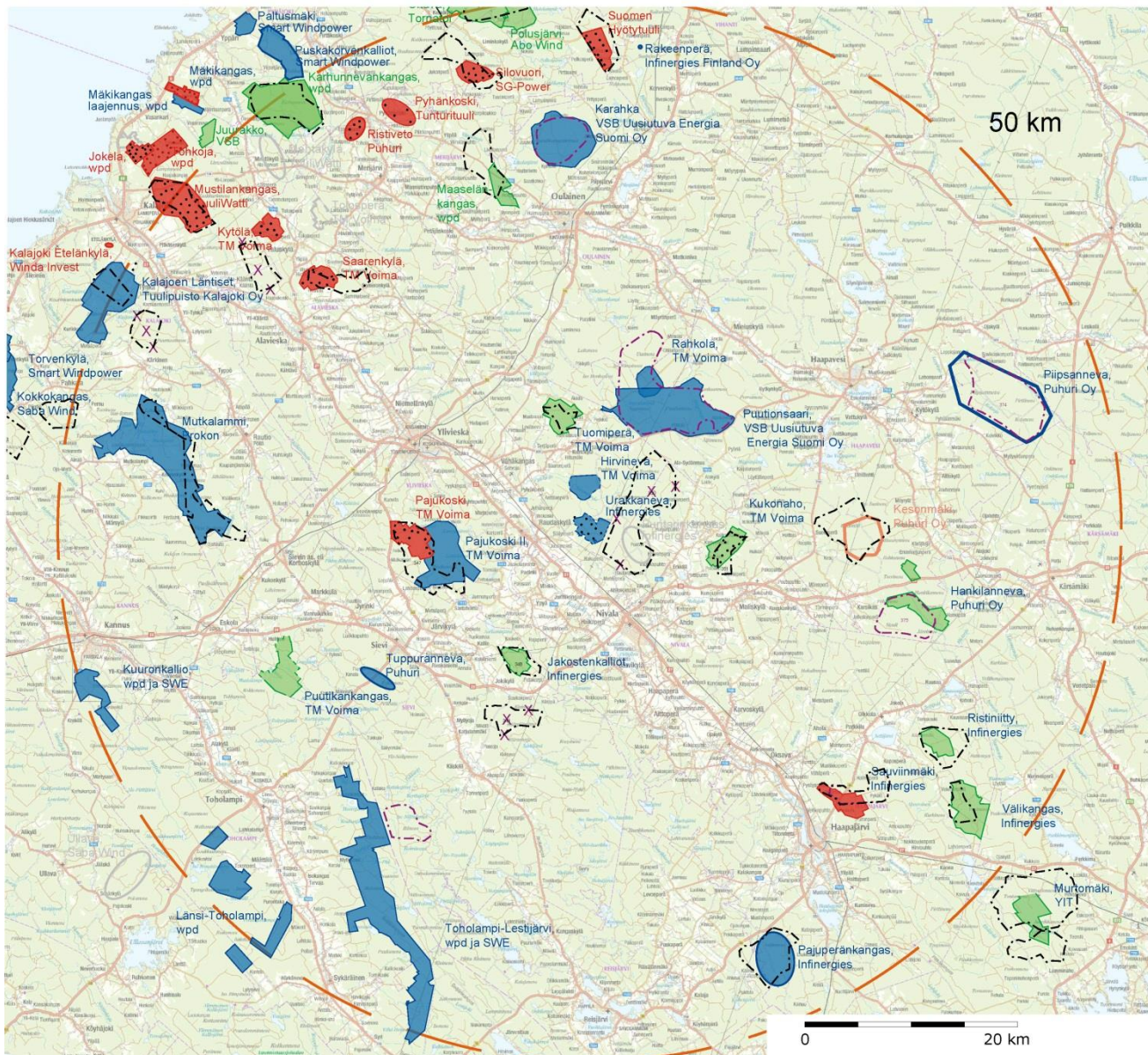
Myös Sievin koillispuoliseen jokilaaksoon Urakkanevan ja Hirvinevan voimaloita voi näkyä. Lähemmäksi Sievin peltoalueita sijoittuvat Pajukoski I:n, Pajukoski II:n ja Jakostenkallioiden voimalat. Etäisyyttä Urakkanevalle ja Hirvinevalle on kuitenkin todella paljon, lähimmilläänkin 18 kilometriä, joten ilman täytyy olla kirkas, jotta voimaloita pystyisi edes jossain määrin erottamaan. Lentoestevaloista lienee eniten maisemavaikutuksia pimeään aikaan. Yhteisvaikutukset Urakkanevan kanssa arvioidaan jäävän vähäisiksi.

Ylivieskan keskustan alueelle Urakkanevan voimaloita on teoreettisesti mahdollisuus näkyä vain hyvin paikoitellen ja kirkkaalla ilmalla. Laajempia näkymiä Urakkanevan suuntaan muodostuu vasta keskustan ulkopuolisilta peltoalueilta. Yhteisvaikutuksia muodostuu siinä tapauksessa Hirvinevan voimaloiden kanssa, jotka sijoittuvat lähemmäs Ylivieskaa kuin Urakkanevan voimalat. Yhteisvaikutukset jäävät suuresta etäisyydestä johtuen vähäisiksi.

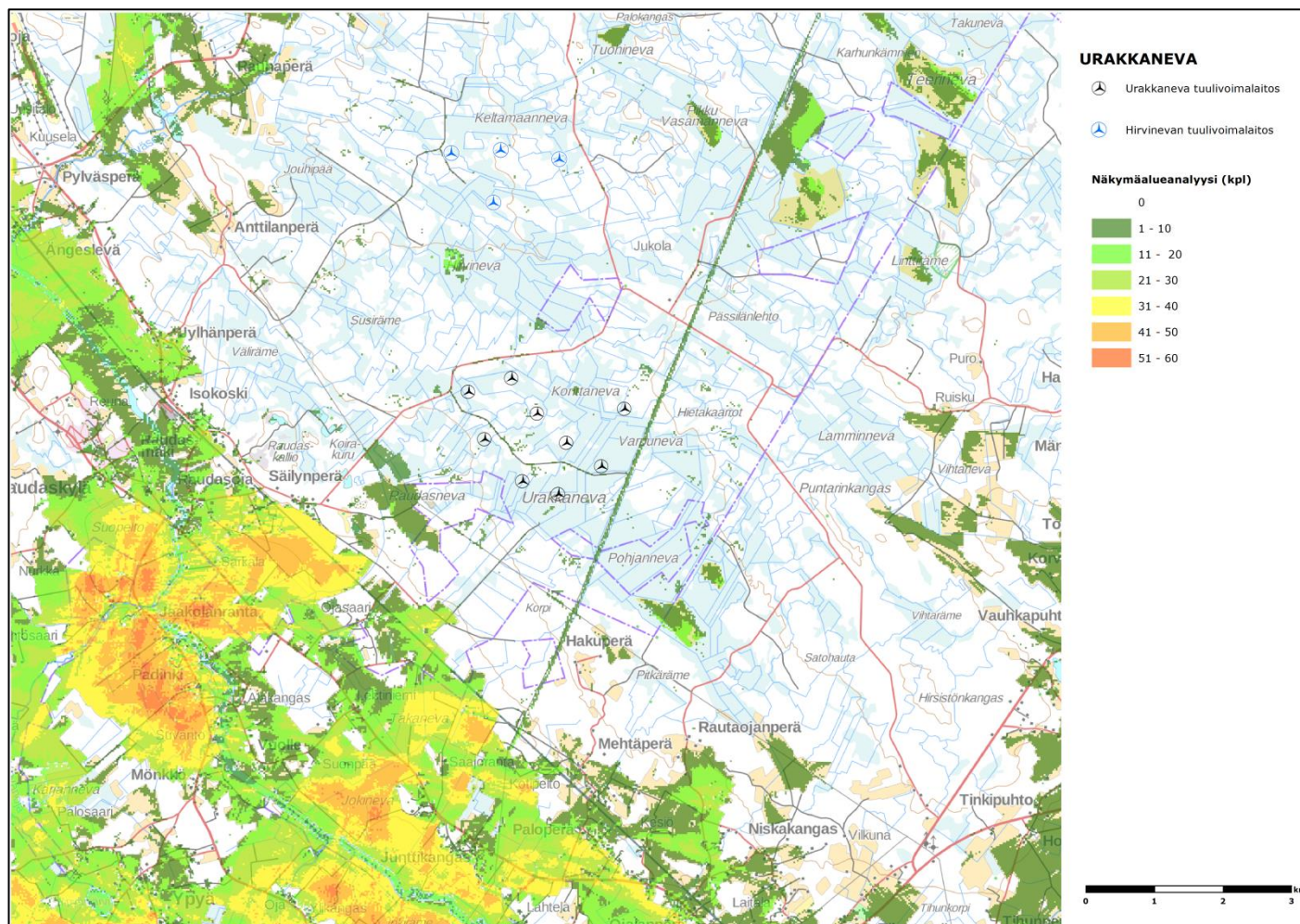


Kuva 92. Valokuviasovite, kuvauspaikka 17 (Kalajokilaakso, Kiviojantie). Etäisyys lähimpään voimalaan noin 17,7 kilometriä. Urakkanevan voimalat (punainen) keskellä, Hirvinevan voimalat (sininen) vasemmalla ja Pajukoski II voimalat (vihreä) oikealla. Urakkanevan voimalat jäävät yhtä lukuun ottamatta metsän taakse peittoon. Hirvinevan ja Pajukoski II:n voimalat jäävät kokonaisuudessaan metsän taakse peittoon.

- | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|---|---|
|  | Tuulivoimapiisto toiminnassa tai rakenteilla |  | Tuulivoimahanke, hankekehitys |  | 1. vaihemaakuntakaavassa osoitettu tuulivoima-alue |
|  | Tuulivoimahanke, luvitettu tai kaavoitus valmis |  | Tuulivoimahanke esiselvitys |  | 3. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa osoitettu tuulivoima-alue |
|  | Tuulivoimahanke, YVA-menettely tai kaavoitus |  | Tuulivoimahanke, keskeytetty |  | 3. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa poistettu tuulivoima-alue |



Kuva 93. 1. vaihemaakuntakaavassa ja vireillä olevassa 3. vaihemaakuntakaavan ehdotusaineistossa esitetyt tuulivoima-alueet sekä tiedossa olevat tuulivoimahankkeet 50 kilometrin säteellä Urakkanevasta.



Kuva 94. Yhteisvaikutusten näkymäalueanalyysi Urakkanevan lähiympäristössä.

12.16.2 YHTEISVAIKUTUKSET LINNUSTOON

Lähimmät rakennetut, rakenteilla olevat tai suunnitellut tuulivoimahankkeet sijoittuvat niin etäälle Urakkanevan kaava-alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista (kuva 90), että niillä ei arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia seudun linnustoon. Hirvinevan tuulivoimapuiston kaava-alueelle suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat yli kahden kilometrin etäisyydelle Urakkanevan tuulivoimapuiston suunnitelluista tuulivoimaloista ja Hirvinevalle on suunniteltu vain neljä tuulivoimalaa. Lisäksi suomalaisissa rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannoissa on todettu lintujen hyvä kyky väistää yksittäisiä tuulivoimaloita ja kiertää kokonaisia tuulivoimapuistoja. Molemmat tuulivoimahankkeet sijoittuvat lintujen tärkeiden muuttoreittien (pl. kurki) ulkopuolelle, ja niin etäälle toisistaan, että niillä ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia lintujen muuttokäyttäytymiseen seudulla. Tuulivoimahankkeilla ei arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia alueen kautta suuntautuvaan kurkimuuttoon, koska kurjet lentävät päämuuttopäivinä lähes poikkeuksetta korkealla törmäyskorkeuden yläpuolella. Tuulivoimahankkeilla ei myöskään arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia seudun pesimälinnustoon.

12.16.3 YHTEISVAIKUTUKSET LUONNON MONIMUOTOISUUTEEN

Kaava-alueelle ei sijoitu sellaisia suoluontokohteita, joille aiheutuisi niiden hydrologiaa muuttavia vaikutuksia. Alueellisesti ja seudullisesti suoluontoa muuttavia muita hankkeita ovat lähinnä turvetuotantohankkeet. Yhteisvaikutusta näiden kanssa ei hankkeessa muodostu. Maanrakennustyöt kuormittavat vähäisessä määrin rakennustöiden aikaan alueen normaalia metsätalousojaverkostoa ja sitä kautta vesistöjä. Virtavesille kokonaisuutena aiheutuva vaikutus ei ole merkittävä, eikä se uhkaa niiden vedenlaatua. Virtavesien ekologista kokonaisuutta muuttavia ja vedenlaatua heikentäviä hankkeita, normaalia metsätaloustoimintaa lukuun ottamatta, ei lähi-seudulla ole.

12.16.4 YHTEISVAIKUTUKSET LIIKENTEeseen

Urakkanevan tuulivoimahankkeen lähialueelle sijoittuu ja suunnitellaan useita tuulivoimahankkeita. Useiden tuulivoimahankkeiden rakentamisella voi olla yhteisvaikutuksia kuljetusreittien maanteihin, mikäli rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan ja muiden tuulivoimahankkeiden tuulivoimaloiden osat kuljetetaan samasta satamasta. Tällöin yhteisvaikutukset kohdistuvat kuitenkin ylemmän luokan maanteille, sillä eri alueille kuljetaan alemman luokan tieverkolla eri reittejä pitkin. Kuitenkin mikäli läheisen Hirvinevan tuulivoimahankkeen rakentaminen ajoittuu Urakkanevan rakentamisen kanssa samaan aikaan, voi myös lähialueen alemman luokan tieverkolle kohdistua yhteisvaikutuksia. Hirvinevan tuulivoimahankkeen laajuus on kuitenkin vain neljä tuulivoimalaa, eikä Hirvinevan rakentamisaikataulu ole tällä hetkellä vielä tiedossa.

Mikäli tuulivoimapuistoja rakennettaisiin samanaikaisesti, liikenteen lisääntyminen voisi heikentää jonkin verran maanteiden liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta. Tällöin raskas liikenne kulkisi henkilöautoliikennettä hitaammin ja lisäisi ohittamistarvetta teillä. Yhteisvaikutukset ajoittuisivat kuitenkin vain tuulivoimapuiston rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikennemäärät palautuvat ennalleen.

12.16.5 IHMISIIN KOHDISTUVAT YHTEISVAIKUTUKSET

Ihmisiin kohdistuvat yhteisvaikutukset tuulivoimahankkeissa muodostuvat tyypillisesti maisemavaikutuksista, meluvaikutuksista, virkistyskäyttövaikutuksista ja elinkeinovaikutuksista. Pääasiassa haitalliset vaikutukset ovat maisemallisia (näkyminen maisemassa, lentoestevalot).

Urakkanevan hankkeen osalta maisemallisia yhteisvaikutuksia voi syntyä Kalajokilaaksoon toiminnassa olevan Pajukoski I tuulivoimapuiston sekä Pajukoski II, Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimahankkeiden kanssa. Myös kauemmas suunniteltujen tuulivoimahankkeiden voimaloita voi näkyä aikakin selkeällä kelillä ja niiden lentoestevaloja pimeään aikaan. Kaikkien hankkeiden toteutuessa Kalajokilaaksossa liikuttaessa eri puolilta ja eri etäisyyksiltä näkyy tuulivoimaloita lähes joka paikkaan. Kalajokilaakson maisema muuttuu teollisempaan suuntaan.

Maisemallisia yhteisvaikutuksia voi muodostua Kantokylän alueelle, sillä alue jää Urakkanevan, Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimapuistojen väliin. Kaikki voimat eivät toki näy samanaikaisesti mutta voimaloita näkyy sekä pohjoisessa että eteläs-

sä ja lyhyemmästä etäisyydestä johtuen ne näkyvät kookkaampina. Yhteisvaikutukset voivat heikentää näin ollen asumisviihtyisyyttä ja asuinalueen houkuttelevuutta.

Muut toiminnassa olevat tai suunnitellut tuulivoimahankkeet sijoittuvat niin etäälle Urakkanevan voimaloista, että yhteisvaikutuksia melun tai varjostuksen osalta ei aiheudu asuin- tai lomarakennuksille.

Virkistyskäytön osalta Urakkanevan ja Hirvinevan tuulivoimapuistot pirstovat jonkin verran Raudaskylän metsästysseuran metsästysvuokra-alueita, joka jonkin verran heikentää metsästysseuran virkistys- ja metsästysmahdollisuuksia alueella. Osin myös alueen kiinnostavuus muuhun virkistyskäyttöön (marjastus, sienestys, ulkoilu) voi hieman heikentyä. Toisaalta taas runsaan metsäautotieverkon myötä alueet ovat helpommin saavutettavissa esimerkiksi marjastukseen ja sienestykseen.

Hanke ei aiheuta hankealueen lähistölle sijoittuvalle nykyiselle elinkeinoelämälle merkittäviä haittavaikutuksia. Myönteiset vaikutukset seudullisesti muodostuvat puiston rakentamisen, huollon ja ylläpidon kautta muodostuvista työllisyys- ja elinkeinomahdollisuuksista. Useiden hankkeiden toteutuminen seudulla voi tuoda kokonaan uusia pysyviä työpaikkoja ja elinkeinomahdollisuuksia, varsinkin tuulivoimaloiden huollossa. Eri hankkeista seudun elinkeinoille aiheutuvien yhteisvaikutusten voidaan arvioida olevan kokonaisuutena myönteisiä.

13 SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä velvoitteita ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella.

Tämä yleiskaava on suoraan rakentamista ohjaavaan asemakaavaan verrattavissa oleva yleiskaava ja suunnittelussa sovelletaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteita. Tätä yleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

TOIMIVA ALUERAKENNE

Tavoite:

Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävää hyödyntämistä.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoima monipuolistaa alueen energiantuotantoa ja parantaa energiaomavaraisuutta. Tuulivoimapuisto hyödyntää olemassa olevia rakenteita (tiet ja voimalinjat). Tuulivoima edistää uusiutuvana energiamuotona luonnon voimavarojen kestävää hyödyntämistä.

Tavoite:

Alueidenkäytön hyödyntäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston toteuttamisessa on otettu huomioon mm. alueiden omien vahvuuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn vahvistaminen.

Tavoite:

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampu- ja harjoitus-alueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Maanpuolustuksen ja sotilasilmailun tarpeet turvataan pyytämällä lausunnot puolustusvoimilta kaavavaiheessa niin kaavaluonnoksen kuin kaavaehdotuksen osalta ja ottamalla ne huomioon hankkeen suunnittelussa. Hanketoimija on myös hakenut ja saanut puolustusvoimien lausunnon hankkeen hyväksyttävyydestä. Puolustusvoimat eivät vastusta suunnitelman mukaisten tuulivoimaloiden rakentamista.

EHEYYTÄVÄ YHDYSKUNTARAKENNE JA ELINYMPÄRISTÖN LAATU:

Tavoite:

Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimapuisto edistää Ylivieskan kaupungin taloudellista kestävyyttä. Myös elinympäristöjen ekologisesta, sosiaalisesta ja kulttuurisesta kestävyydestä on huolehdittu sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle astutuksesta. Luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu ja ne voidaan huomioida suunnittelussa.

Tavoite:

Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Voimalat on sijoitettu riittävän etäälle asutuksesta, jotta voidaan varmistua, että melu- ja välkevaikutukset jäävät laissa ja muissa määräyksissä määriteltyjen arvojen alapuolelle.

Tavoite:

Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoiman hyödyntäminen hillitsee ilmastonmuutosta.

Tavoite:

Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimalat on sijoitettu niin etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista, että melua koskevien määräysten ohjearvot alittuvat.

Tavoite:

Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuuli on uusiutuva energialähde.

Tavoite:

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille on jätettävä riittävän suuri etäisyys.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimalat on sijoitettu etäälle asutuksesta ja muista vaikutuksille herkistä koh-teista.

KULTTUURI- JA LUONNONPERINTÖ, VIRKISTYSKÄYTTÖ JA LUONNONVARAT

Tavoitteet:

Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Suunniteltua hanketta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri- ja luonnonarvoihin on arvioitu hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä. Kaava-alueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäris-töjä tai valtakunnallisesti merkittäviä esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

Tavoitteet:

Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilyminen sekä ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet si-joitamalla tuulivoimalat riittävän etäälle tällaisista alueista.

Tavoite:

Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimat-kailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkai-den maisema-alueiden ekologisesti kestävää hyödyntämistä edistetään virkistyskäy-tössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suo-jelutavoitteita vaarantamatta. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Hankkeen tuulivoimalat sijoittuvat lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydelle Ka-lajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaasta maisema-alueesta. Voimalat tulevat näkymään laajalle alueelle avoimia peltoja ja jokilaaksoa, jolloin maisemavaikutuk-

set alueelle ovat vähintään kohtalaiset, jopa merkittävät lähimmillä alueilla. Etäisyyden kasvaessa vaikutus vähenee. Tuulipuiston vaikutus maisema-alueeseen on kuitenkin välillinen eikä se suoraan vaikuta tai estä alueen matkailu- ja muuta käyttöä. Näin ollen ristiriita alueidenkäyttötavoitteen kanssa jää korkeintaan kohtalaiseksi.

Tavoite:

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, koska tuulivoima ei energiamuotona kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen.

Tavoite:

Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimapuistolla ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjavesille tai pintavesistöille.

Tavoite:

Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit on otettu huomioon.

Tavoite:

Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Alueidenkäytössä on otettu huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet.

TOIMIVAT YHTEYSVERKOSTOT JA ENERGIAHUOLTO

Tavoite:

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoima lisää valtakunnallista sähköntuotantoa ja sen monipuolisuutta. Tuuli on uusiutuva energialähde.

Tavoitteet:

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.

Toteutuminen yleiskaavassa:

Hankkeessa toimitaan ilmailulain määräysten mukaan: jokaiselle voimalalle haetaan lentoestelausunto ja tarvittaessa lentoestelupa.

Urakkanevan tuulivoimapuistoalue ei sijoitu minkään Finavian lentoaseman korkeusrajoitusalueelle. Kaava-alueella lähimmät lentoasemat ovat Kokkola-Pietarsaari noin 88 km kaava-alueesta lounaaseen ja Oulu noin 103 km kaava-alueesta koilliseen. Kaava-alue ei sijoitu lentoasemien korkeusrajoitusalueille. Muita lentopaikkoja kaava-alueen ympäristössä ovat Ylivieska noin 6 km kaava-alueesta luoteeseen, Haapavesi noin 30 km kaava-alueesta koilliseen, Kannus noin 38 km kaava-alueesta lounaaseen ja Kärsämäki noin 40 km kaava-alueesta itään. Lisäksi valtatiellä 27 Nivalassa on Nivalan varalaskupaikka noin 12 km etäisyydellä kaava-alueesta kaakkoon.

Tavoite:

Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet

Toteutuminen yleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen maankäyttö ja lähiympäristö. Tuulivoimapuisto sijoittuu rakentamattomalle maa- ja metsätalousalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävästi asutusta. Yleiskaavoituksen pohjaksi on selvitetty alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriarvot sekä laadittu melu- ja vilkkumismallinnus. Tuulivoimaloiden sijoitus kaava-alueella on suunniteltu alueella tehtyjen selvitysten pohjalta.

14 YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon seuraavat seikat siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi laadittaessa MRL 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Yleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) kaupungin elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Yleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä. Tuulivoimapuisto tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Urakkanevan tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö siirretään maakaapeleilla Pajukosken sähköaseman kautta Uusnivalan sähköasemalle. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä merkittävästi heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Yleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Yleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien huoltoteiden vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue.

Yleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

- 1) yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
- 2) suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön
- 3) tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää

Laadittavassa yleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset sekä tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomioon seuraavasti:

Yleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Yleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatuolosuhteisiin on selvitetty kattavasti YVA-menettelyn yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

15 EHDOTUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTAOHJELMAKSI

15.1 LINNUSTO

Urakkanevan tuulivoimapuiston pesimälinnustoa sekä alueen kautta muuttavaa linnustoa ja lintujen käyttäytymistä tuulivoimapuiston alueella ehdotetaan seurattavan hankkeen rakentamisvaiheen aikana sekä tuulivoimapuiston toiminnan aikana. Hankkeen YVA-menettelyn aikana toteutetut linnustoselvitykset kuvaavat tilannetta ennen tuulivoimaloiden rakentamista.

Urakkanevan tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu syksyn kurkimuuttoa lukuun ottamatta lintujen tärkeiden muuttoreittien ulkopuolelle, jossa lintujen muutto on selvästi vähäisempää ja hajanaisempaa kuin esimerkiksi samalla korkeudella Perämeren rannikolla. Alueelle rakennettavilla tuulivoimaloilla voi mahdollisesti olla vähäistä vaikutusta lintujen muuttokäyttäytymiseen alueella, ja vaikutusten suuruuden todentamiseksi alueen kautta muuttavaa linnustoa ehdotetaan tarkkailtavan kevät- ja syysmuuttokaudella hankkeen toteuttamisen jälkeen. Linnustovaikutusten seurannan kevät- ja syysmuutontarkkailun tulee olla työmäärältään riittävää ja ajallisesti kattavaa, jotta seurannan aikana saadaan riittävä kuva alueen kautta kulkevasta lintujen muutosta ja lintujen käyttäytymisestä tuulivoimaloiden läheisyydessä.

Tuulivoimapuiston kautta kulkevaa kevät- ja syysmuuttoa ehdotetaan seurattavaksi samoilla menetelmillä kuin alkuperäiset linnustoselvitykset ja vaikutusten arviointi, jotta niiden tulokset ovat vertailukelpoisia. Seurantaa on suositeltavaa jatkaa tuulivoimaloiden toiminnan käynnistyttyä vähintään kolmen vuoden ajan.

Muutontarkkailun aikana on syytä kiinnittää huomiota myös Kalajokilaakson alueelle sijoittuviin lintujen muutonaikaisiin lepäily- ja ruokailualueisiin sekä lintujen liikkumiseen suhteessa Urakkanevan tuulivoimapuistoon.

Muutontarkkailun lisäksi tuulivoimaloiden lähiympäristöä ehdotetaan haravoitavaksi silmämääräisesti noin 50–200 m säteeltään olevalta alueelta tuulivoimaloihin mahdollisesti törmänneiden lintujen raatojen etsimiseksi. Raatojen etsintää suoritetaan kevät- ja syysmuutontarkkailun yhteydessä sekä pesimälinnustoselvitysten aikaan.

Hankealueen pesimälinnuston osalta ehdotetaan tarkkailtavaksi suojelullisesti arvokkaiden lajien pesimäkantaa sekä niissä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia. Huomiota tulisi kiinnittää alueella esiintyvään lajistoon sekä lintujen reviirien sijoittumiseen ja etäisyyksiin suhteessa tuulivoimaloihin, sekä etenkin alueelta löydettyjen petolintujen pesäpaikkojen ja reviirien säilymiseen. Pesimälinnustoselvitysten työmäärän ja menetelmien olisi syytä vastata hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä toteutettuja selvityksiä tulosten vertailukelpoisuuden varmistamiseksi.

Linnustovaikutusten seurannan tulokset raportoitaisiin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle seurantavuoden jälkeisen vuoden helmikuun loppuun mennessä.

15.2 MELU

Tuulivoimapuiston toiminnanaikaista melua voidaan tarvittaessa seurata mittauksilla. Mittauksia melun laajuudesta riippuen tehtäisiin enintään kolme kertaa vuodessa. Mikäli tietyltä suunnalta voimala-aluetta kantautuu asukkaiden mukaan toistuvaa häiritsevää melua, mittaukset suoritettaisiin ympäristöministeriön ohjeen 4/2014 "Tuulivoimaloiden melutason mittaaminen altistuvassa kohteessa" mukaisesti.

15.3 MUU SEURANTA

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ehdotetaan seurattavaksi tuulivoimapuistosta ja sen mahdollisista häiriöistä annettavien palautteiden perusteella. Aiheellisten palautteiden mukaisia todellisia ongelmia pyrittäisiin mahdollisuuksien mukaan poistamaan. Lähialueen asukkaille voitaisiin tarpeen mukaan toteuttaa asukaskysely tuulivoimapuiston vaikutusten kokemisesta, kun tuulivoimapuisto on ollut toiminnassa kahden vuoden ajan.

Virkistyskäyttöön kohdistuvia vaikutuksia voitaisiin myös seurata esimerkiksi haastattelemalla metsästysseuran edustajia uudelleen tuulivoimapuiston toiminnan käynnistymisen jälkeen.

16 TOTEUTUS

Tuulivoimapuiston yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena. Rakennuslupa voidaan myöntää, kun yleiskaava on hyväksytty ja päätöksen valitusaika on ohi. Tavoiteaikataulun mukaisesti tuulivoimapuiston rakentaminen tapahtuu vuosina 2019–2020.

Rakentamisvaiheessa muinaisjäännösalueet on hyvä osoittaa maastossa esim. merkkinauhalla rajaamalla, jotta näihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

Puolustusvoimien pääesikunnan lausunnon perusteella hankkeella ei ole vaikutusta puolustusvoimien tutkien toimintaan. Mikäli voimalasijoittelu, voimaloiden koko tai määrä muuttuu, tulee puolustusvoimilta pyytää uusi lausunto. Lopulliselle voimalasijoittelulle tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista. Rakentajan on otettava yhteys alueen eri viestintäjärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

Hankekehittäjä huolehtii siitä, että se on solminut maanomistajien kanssa vuokrasopimukset tarvittavista maa-alueista.

17 LIITELUETTELO

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (20.2.2018)
- Liite 2: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasoitteet (5/2018)
- Liite 3: Urakkanevan melu- ja varjostusmallinnukset (5/2018)
- Liite 4: Urakkanevan tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi (Museovirasto, 10/2016)
- Liite 5: Luontoselvitys (05/2017)
- Liite 6: Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute ja niihin laaditut vastineet
- Liite 7: YVA-yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antaman lausunnon huomina yleiskaavassa
- Liite 8: Vastine luonnosvaiheen lausuntoihin ja mielipiteisiin (20.2.2018)
- Liite 9: Vastine ehdotusvaiheen lausuntoihin ja muistutuksiin (4.6.2018)

18 YHTEYSTIEDOT

Yleiskaavan valmistelusta saa lisätietoja Ylivieskan kaupungin internetsivuilta http://www.ylivieska.fi/laadinnassa_olevat_kaavat/yleiskaavoitus sekä seuraavilta henkilöiltä:

Ylivieskan kaupunki

Kyöstintie 4, 84100 YLIVIESKA
PL 70, 84101 YLIVIESKA

Risto Suikkari

Kaupunginarkkitehti
puh. 044 4294 232
risto.suikkari@ylivieska.fi



Kaavaa laativa konsultti:

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy

Hallituskatu 13-17 D, 90100 OULU

Janne Tolppanen

Maankäytön suunnittelija
Arkkitehti
puh. 044 278 7307
janne.tolppanen@fcg.fi



Tuulivoimapuistohankkeesta vastaava:

Infinergies Finland Oy

Karppilantie 20, 90450 Kempele

Sisko Kotzschmar

puh. 044 7595 050
sisko.kotzschmar@infinergies-finland.com



ABO Wind Oy

Amanda Cardwell
Puh. 050 593 7802
amanda.cardwell@abo-wind.fi